LIMES PLUS
JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

NOVI PLURALIZAM ODNOSA: KREATIVNE TEHNOLOGIJE I BAŠTINA

Urednik broja
Dušan Medin

HERAedu

LIMES PLUS
JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

ISSN 1820-0869

Broj 1/2022

Naučna redakcija
Ljiljana DOBROVŠAK, Ivo GOLDSTEIN, Eric GORDY, Egidio IVETIĆ, Dušan JANJIĆ, Isidora JARIĆ, Anđelka MIHAJLOV, Aleksandar MIRKOVIĆ, Marc PILKINGTON, Ognjen RADONJIĆ, Agnieszka SADECKA, Christine SINAPI, Pritam SINGH, Aleksandra STUPAR, Darko TANASKOVIĆ, Faruk ULGEN, Josip VRANDEČIĆ

Izdavač
HERAedu
Beograd, Vlajkovićeva 19
heraedu@mts.rs
www.limesplus.rs
www.komunikacija.org

Za izdavača
Zorica STABLOVIĆ BULAJIĆ

Odgovorni urednik
Nikola SAMARDŽIĆ

Izvršna redakcija
Haris DAJČ, Stanka JANKOVIĆ PIVLJANIN, Zorica STABLOVIĆ BULAJIĆ, Ivana STOJANOVIĆ RODIĆ, Maja VASILJEVIĆ (sekretarka)

Fotografija na koricama
Slaviša KRSTIĆ

Lektura i korektura
Katarina PIŠTELJIĆ

Lektura i korektura (engleski)
Mihailo KOVINČIĆ

Tehničko uređenje
Jasmina ŽIVKOVIĆ PAVLOVIĆ
Mila MEDIN

Prodaja i pretplata
heraedu@mts.rs; +381113240391

Štampa
Instant system, Beograd

AUTORI:

Jacqueline BALEN, Pretpovijesni odjel, Arheološki muzej u Zagrebu, Hrvatska

Branko BANOVIĆ, Etnografski institut SANU, Beograd, Srbija

Ljiljana GAVRILOVIĆ, Centar za muzeologiju i heritologiju, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Milena JOKANOVIĆ, Centar za muzeologiju i heritologiju, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Hristina MIKIĆ, Fakultet za menadžment, Univerzitet Metropolitan, Beograd, Srbija

Bojana MIŠIĆ, Siemens Energy d. o. o., Beograd, Srbija

Marta RAKVIN, Pretpovijesni odjel, Arheološki muzej u Zagrebu, Hrvatska

Porin ŠĆUKANEC-REZNIČEK, Pretpovijesni odjel, Arheološki muzej u Zagrebu, Hrvatska

Iskren VELIKOV, Rousse Regional Museum of History, Rousse, Bulgaria

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
32

LIMES plus : journal of Social Sciences and Humanities / editor-in-chief Nikola Samardžić. - [Štampano izd.]. - 2004, br. 1– . - Beograd : HERAedu, 2004– (Beograd : Instant system). - 24 cm

Tri puta godišnje. - Drugo izdanje na drugom mediju: Limes plus (Online) = ISSN 2406-2871
ISSN 1820-0869 = Limes plus
COBISS.SR-ID 114047756

SADRŽAJ 1/2022

PREDGOVOR 5 Dušan MEDIN: Novi pluralizam odnosa: kreativne tehnologije i baština

Deo I:
BAŠTINA U SVET(L)U NOVIH TEHNOLOGIJA

9 Ljiljana GAVRILOVIĆ: Digitalne igre kao alat za očuvanje i/ili (re)prezentaciju nasleđa

27 Milena JOKANOVIĆ: Kulturno nasleđe u prostorima mešovite stvarnosti

43 Iskren VELIKOV: Virtual Reality Experience and the Valorisation of Local Medieval Heritage: The Town of Cherven and the Rock-Hewn Churches of Ivanovo

59 Marta RAKVIN, Porin ŠĆUKANEC-REZNIČEK, Jacqueline BALEN: Prezentacija arheološke baštine putem digitalnih vizualizacija: Primjer dobre prakse kroz projekt *Danube's Archaeological eLandscapes*

Deo II:
KREATIVNE TEHNOLOGIJE ZA ODRŽIVI RAZVOJ

89 Hristina MIKIĆ: Kreativne industrije i kulturno nasleđe: Kreativnost inspirisana tradicijom staklarstva

109 Branko BANOVIĆ: Nakit od uglja: Ka učitavanju novih značenja

125 Bojana MIŠIĆ: Zelena energetska tranzicija: Pravičnost i izazovi 2022.

143 Uputstvo za autore

PREDGOVOR

NOVI PLURALIZAM ODNOSA: KREATIVNE TEHNOLOGIJE I BAŠTINA

U ovom broju časopisa *Limes plus* ukazuje se na pluralizam odnosa i mogućnosti koje proističu iz sinteze savremenih kreativnih tehnologija i kulturne baštine. Ovako široko postavljen tematski okvir za cilj ima da sagleda aktuelne tekovine koje nastaju u „sudaru" ostataka prohujalih vremena s novim tehnološkim dostignućima sadašnjice.

Kroz sedam originalnih naučnih i preglednih radova, koje, samostalno ili u koautorstvu, potpisuje devetoro autora iz Srbije, Hrvatske i Bugarske, dolazeći iz posve različitih profesionalnih oblasti – od antropologije, arheologije, istorije i istorije umetnosti, preko marketinga i ekonomije, pristupa se ovim kompleksnim fenomenima iz raznih teorijskih paradigmi i metodoloških načela. Time je omogućen i pluralizam perspektiva o predmetnoj tematici, kako bi se otkrili neki od mogućih (kreativnih) puteva promišljanja i delanja u ovom kontekstu.

Sabrani radovi grupisani su u dve tematske celine, i to prevashodno prema srodnosti problematike koju obrađuju. Ono što ih čini kompaktnom, skladnom i jedinstvenom celinom jeste to što se u gotovo svim radovima (kreativne) tehnologije posmatraju u različitim odnosima prema kulturnoj baštini, prirodi i/ili održivom razvoju.

Prva celina *Baština u svet(l)u novih tehnologija* preispituje mogućnosti upotrebe kreativnih i kulturnih industrija, posebno masovnih medija, ICT-a i video-igara u kontekstu digitalizacije, zaštite i popularizacije zaostavštine prošlosti prema najširoj javnosti. Ljiljana Gavrilović

u radu o ulozi digitalnih igara u domenu očuvanja, odnosno (re)prezentacije kulturnog nasleđa, ukazuje na još uvek nedovoljnu iskorišćenost ovog potencijala, uprkos postojanju niza dobrih, mahom inostranih primera. U članku Milene Jokanović fokus je na umetnosti i nasleđu u prostorima mešovite stvarnosti, što je omogućeno kroz razvoj i dostupnost novih tehnologija koje polako ali sigurno u sve većoj meri počinju da koriste i ovdašnje javne ustanove kulture. Iskren Velikov predočava iskustva upotrebe naročitih alata koji pružaju mogućnost za kreiranje virtuelne realnosti na studiji slučaja nekoliko srednjovekovnih lokaliteta u Bugarskoj. Koautorski rad Marte Rakvin, Porin Šćukanec-Rezniček i Jacqueline Balen upućuje na mogućnosti korišćenja savremenih digitalnih tehnologija i svih pogodnosti koje one sa sobom donose, osvrćući se na projekat virtuelne rekonstrukcije i popularizacije tri praistorijska arheološka nalazišta na teritoriji Hrvatske.

Druga celina, *Kreativne tehnologije za održivi razvoj*, sadrži radove o teorijskim i praktičnim mogućnostima sinergije kulture, baštine, zaštite životne sredine i industrijske proizvodnje. Tema rada Hristine Mikić odnosi se na tehnologiju staklarstva u konceptu kreativnih industrija, s posebnim osvrtom na projekat kojim se nastoji revitalizovati i afirmisati zaostavština ove vrste iz nekadašnje paraćinske fabrike stakla. Branko Banović, na primeru Pljevalja, grada koji je, usled rada tamošnjeg rudnika uglja i termoelektrane, već nekoliko decenija među najzagađenijima u ovom delu Evrope, predstavlja mogućnost transformacije značenja i simbolike uglja za lokalnu zajednicu – kroz ručnu proizvodnju nakita izrađenog od ovog materijala. Radom o zelenoj energetskoj tranziciji, jednom od, po svoj prilici, najvećih izazova koji očekuje ljudsko društvo u XXI veku, a koji je dodatno usložnjen aktuelnom geopolitičkom, ekonomskom i zdravstvenom krizom, te o prvim koracima Srbije u sučeljavanju s ovim problemima Bojana Mišić zaokružuje se ovaj broj *Limesa plus*.

Dušan Medin

LIMES PLUS
JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

NOVI PLURALIZAM ODNOSA: KREATIVNE TEHNOLOGIJE I BAŠTINA

Deo I

BAŠTINA U SVET(L)U NOVIH TEHNOLOGIJA

UDK: 930.85:004; 795:316.7
Originalni naučni rad

DIGITALNE IGRE KAO ALAT ZA OČUVANJE I/ILI (RE)PREZENTACIJU NASLEĐA

***Ljiljana Gavrilović*[1]**
Centar za muzeologiju i heritologiju
Filozofski fakultet
Univerzitet u Beogradu
Beograd, Srbija

Sažetak: *Ubrzani razvoj digitalnih igara tokom poslednjih nekoliko decenija, proširenje lepeze uređaja na kojima se one mogu koristiti (mobile games), ogroman porast industrije i stalno rastuća igračka populacija, čine ih idealnim alatom za popularizaciju nasleđa (prirodnog, kulturnog, materijalnog i nematerijalnog), ali je on još uvek nedovoljno iskorišćen. Upotreba digitalnih igara u reprezentaciji nasleđa bio bi i dobar spoj zaštite i promocije nasleđa, s jedne, i kreativnih industrija, s druge strane, jer upotreba nasleđa u digitalnim (re)interpretacijama stvarnosti ni na koji način ne ugrožava realno sačuvane prostore, objekte i/ili odnose, iako su moguće njihove različite upotrebe i čitanja, dok bi (relativno) mali i nepoznati nezavisni studiji mogli da dobiju šansu da isprobaju novi pristup oblikovanju digitalnih igara i time se lakše probiju na tržište.*

[1] fifana@gmail.com.

Ključne reči: *kulturno nasleđe, etnografija, digitalizacija, digital games, serious games, educational games*

Tokom poslednjih decenija digitalizacija je postala jedan od ključnih načina za prezentaciju i popularizaciju bilo čega (proizvoda, veština, znanja), te je tako postala i preduslov za ozbiljnu, doslednu i sveobuhvatnu popularizaciju celokupnog kulturnog nasleđa, bilo ono materijalno ili ne, pokretno ili nepokretno i, u krajnjoj liniji, „kulturno" u užem smislu reči (ostaci minulih kultura) ili „prirodno"[2]. No, popularizacija digitalizacijom ne znači samo prenošenje informacija o nasleđu u digitalni oblik, kako se često veruje, jer je čuvanje informacija o nasleđu (analognih i/ili digitalnih) zadatak dokumentacionih centara institucija koje se bave zaštitom nasleđa – to je zapravo jedan od segmenata zaštite. Digitalizacija, međutim, podrazumeva i oblikovanje novih formi (re)prezentacije, koje mogu biti / jesu / moraju biti dostupne najširim krugovima potencijalnih korisnika – kako onima koji su već zainteresovani za različite oblike nasleđa, tako i onima koji o nasleđu ne znaju mnogo, te stoga ono i ne može da ih interesuje.

Pored veb-prezentacija, kao relativno neinteraktivnog pristupa,[3] tokom poslednje decenije postalo je uobičajeno predstavljanje kulturnog nasleđa u okviru društvenih mreža i blogova – odnosno na mestima koja podrazumevaju stalnu interakciju s korisnicima. Muzeji, ali i druge institucije koje se bave zaštitom i reprezentacijom nasleđa, uveli su u

[2] Takozvano „prirodno nasleđe" takođe je definisano kulturom, te je distinkcija „prirodno" vs. „kulturno" nasleđe zapravo besmislena, ali se dosledno pojavljuje kako u kolokvijalnim pričama o nasleđu, tako i u stručnoj literaturi i legislativi, kako bi se razdvojili ostaci prošlosti koji su proizvod kulture/kultura od ostataka prošlosti koji su rezultat delovanja prirodnih procesa.

[3] Naravno da i u okviru veb-prezentacija postoji minimalna mogućnost interakcije sa publikom, ali se ona svodi na eventualne komentare, koji mogu, ali ne moraju da budu kasnije uvaženi u okviru reprezentacije nasleđa (i najčešće nisu), tako da je, i inače mala, mogućnost interaktivnosti uglavnom neiskorišćena.

svoju standardnu praksu postavljanje profila na društvenim mrežama (Fejsbuk/Meta, Tviter, Instagram itd.), okupljajući oko sebe veliki krug prijatelja i sledbenika – svih onih koji su zainteresovani za delatnost pojedinačnih institucija, kao i nasleđe u celini. Ovaj pristup jeste delotvoran, u smislu da se informacije saopštavaju efikasno i brzo, ali je ograničen samo na one koji su već zainteresovani za delovanje pojedinih institucija. Pažljivim linkovanjem ka srodnim institucijama i programima moguće je usmeriti korisnike i ka drugim kategorijama ili različitim aspektima nasleđa koji nisu u fokusu institucije koja se reprezentuje, ali – ponovo – poruke ove vrste stižu samo do onih koji već *jesu* publika, a cilj svih koji se bave promocijom nasleđa jeste, ili bi bar trebalo da bude, i stalno proširenje odnosno stvaranje nove publike, kao i povećavanje korpusa znanja o prošlosti i njenim materijalnim i nematerijalnim ostacima koje smo odabrali da čuvamo u najširoj mogućoj populaciji.

Daljim razvojem ovog koncepta (predstavljanja nasleđa na vebu) nastale su lokacije koje spajaju baze podataka o nasleđu (agregatore), različite vrste promotivnih digitalnih materijala i planiranje putovanja na „kulturne" destinacije (prvenstveno one koje nisu veoma poznate/popularne, ali imaju vredno i „atraktivno" nasleđe koje je osnov njihove promocije) kao što je npr. lokacija *Cultural Places*. Tu se naglašava misija da se „kultura" (opredmećena različitim materijalnim ostacima, institucijama, prostorima ili čak hranom kao vidljivim i opipljivim segmentom nematerijalnog nasleđa) učini dostupnom svima – „brzo, lako i pravično" (https://www.culturalplaces.com/metaverse/), ali čak i do lokacija ove vrste stižu samo turisti već zainteresovani za kulturno nasleđe i njegove reprezentacije, dok ostala populacija može samo slučajno da nabasa na tu prikupljene informacije. Drugi problem ovog pristupa je težnja da se što je moguće više nasleđa i što više destinacija turistifikuje (ona je posebno pojačana tokom pandemije kovida 19 i u postkovid procesu vraćanja u normalno funkcionisanje i ljudi i institucija), što sa sobom nosi niz problema i reprezentacije, i kontekstualizacije i, posebno, očuvanja bilo kog tipa nasleđa (Gavrilović 2015).

DIGITALNE IGRE

U digitalnom prostoru su, međutim, mogući i potpuno drugačiji načini popularizacije nasleđa. Jedan od njih je i njegovo uklapanje u digitalne igre, pre svega u one tipove igara koji su namenjeni najširem krugu potencijalnih korisnika, koje istovremeno (mogu / moraju da) ispunjavaju dva bitna uslova: zabavljaju igrače, a uz to ih uče kulturnom nasleđu.

Digitalne igre su integralni deo savremenog procesa opšte informatizacije i umrežavanja, koji se širom sveta odvija ogromnom brzinom, menjajući poznatu stvarnost, društvenu koliko i fizičku, ali isto tako i naša viđenja obe te stvarnosti. Njihova ogromna popularnost i stalni porast broja igrača[4] učinili su ih pogodnim za različite primene (osim primarne zabave, koja se podrazumeva).

Postoje različiti predlozi za kategorizaciju igara koje se bave (i) kulturnim nasleđem. Najčešće citirana je podela Jakuba Majevskog (Jakub Majewski), koji igre deli na četiri kategorije (Majewski 2015): komercijalne, ozbiljne, kulturocentrične (igre koje se eksplicitno bave kulturom / kulturnim nasleđem, bile one komercijalne ili ozbiljne) i modovi (igračke modifikacije postojećih igara, koje u nekim slučajevima – ako igra nudi tu mogućnost – mogu da budu ne samo intervencije u samoj igri nego i da imaju potpuno novi sadržaj). Ova podela je, međutim, nekonzistentna, jer se, s jedne strane, oslanja na ciljeve igara (komercijalne : ozbiljne), s tim što se ne uzima u obzir da i ozbiljne igre mogu biti vrlo finansijski isplative (pretpostavljam da to i moraju da budu da bi opstale na sve zagušenijem tržištu), odnosno na karakteristike publike. Ono što Majevski naziva

[4] I danas se povremeno u javnom diskursu provlači stara predrasuda da se na računarima i drugim digitalnim platformama igraju samo deca, i to pretežno dečaci. Međutim, statistike pokazuju da to nikako nije istina (a nikada zapravo nije ni bila) – deca čine značajan deo igrača, ali se i odrasli igraju, najviše onlajn i vrlo često u radno vreme. Prosečna starost igrača danas je oko 35 godina (u Evropi je oko 23% igrača starijih od 45 godina), dok je rodna raspodela 50 : 50%, s tim što se više žena igra na mobilnim platformama, a više muškaraca prati e-sportove (https://dataprot.net/statistics/gamer-demographics/).

komercijalnim igrama, zapravo su igre koje su usmerene na najširu moguću publiku i pretpostavljeni cilj im je samo (ako kod igara uopšte postoji „samo“) zabava, dok su ozbiljne igre namenjene različito profilisanim ciljnim grupama u okviru opšte populacije i mogu imati različite ciljeve. Igre koje naziva kulturnocentričnim, zapravo se mogu naći u obe od prethodne dve kategorije i ovde je prvenstveno sadržaj igre (pre svega narativ – vizuelni ili tekstualni) osnov za izdvajanje u posebnu kategoriju. Modovi, kao igračke intervencije i dogradnje osnovne igre, izdvojeni su na osnovu autorstva, tako da ova kategorizacija obuhvata tri različita kriterijuma: 1) ciljeve/publiku, 2) stepen usmerenosti na nasleđe i 3) autorstvo, od kojih se ni na jednu od predloženih kategorija ne mogu primeniti sva tri istovremeno. Zbog toga mislim da – bar kada je reč o nasleđu – možemo da definišemo samo dve osnovne, velike kategorije igara, formirane na osnovu projektovanih ciljeva, od kojih obe (mogu da) obuhvataju najrazličitije žanrove:

– ozbiljne igre (*serious games*), koje se koriste za sticanje novih ili proširenje već postojećih znanja (edukativne igre / *educational games*), veština (različite vrste treninga), ali i kao marketinški alati, medicinski tretmani, ili način za motivisanje publike da radi nešto što se smatra korisnim (na primer da vežba, šeta i sl.) (Dörner *et al.* 2016, v). One su projektovane sa ciljem da postignu „nešto više“ od puke zabave, da ne budu „samo“ igre. Iza projektovanja ovih igara stoji ideja da je sjajno koristiti softver za, na primer, učenje (ali i za bilo koji drugi od mogućih ciljeva) koje je „zabavno, izazovno, motivišuće, uzbudljivo i zanimljivo“ (isto),[5] i
– igre u užem smislu reči, dakle one koje su pretpostavljeno namenjene „samo“ zabavi, iako se veoma često zaboravlja da nijedna igra (ne samo digitalna/računarska) nikada nije bila samo zabava, nego je imala niz drugih efekata, od kojih su mnogi edukativni.[6]

[5] Za moguću taksonomiju ozbiljnih igara v.: Laamarti *et al.* 2014.

[6] Literatura koja se bavi nezabavnim aspektima klasičnih/tradicionalnih/fizičkih igara toliko je obimna da višestruko prevazilazi obim ovog teksta, a kako je razumevanje

Nije neuobičajeno da se čak i ove, veoma široke kategorije, mešaju, kao što pokazuje niz primera iz istorije digitalnih igara: *Marine Doom* (1996), koji se koristio za vojni trening, zapravo je *mod* (modifikacija) izuzetno uspešne FTP (*First Person Shooter*) igre *Doom* II (1994, id Software), koji je kasnije i sam ponovo postao igra za široku publiku, ili *Oregon Trail* (prva verzija iz 1971), koji je tokom svog dugog trajanja (preko 20 različitih nastavaka i/ili verzija, od kojih je poslednja iz 2021) više puta menjao namenu iz edukativne u zabavnu, i obrnuto. Takođe, postoji veliki broj igara čiji su autori smatrali da su one usmerene „samo" na zabavu – kao što je npr. *Sid Meier's Civilization* (prva: 1991, MicroProse, do danas postoji još pet nastavaka i veliki broj sporednih igara) ili *Minecraft* (*sandbox game*, dakle, igra koja nema zacrtane specifične zadatke i ciljeve i oslanja se samo na kreativnost igrača; prva verzija iz 2009. godine, Mojang Studios; više puta proglašavana za najuspešniju igru svih vremena), koje se – uprkos proklamovanim ciljevima – već godinama koriste u školskim programima različitih nivoa ili su kasnije razvijeni različiti modovi za specifične vrste učenja i/ili za sticanje različitih nivoa specifičnih znanja (vidi npr. *Minecraft Education Edition*, https://education.minecraft.net/en-us).

OZBILJNE IGRE

Velika kategorija specifičnih digitalnih igara, usmerenih isključivo na usvajanje novih znanja – edukativne igre (*educational games*) jesu (relativno) novi,[7] tokom poslednjih decenija veoma promovisani metod

da su igre višestruko „korisne" odavno deo čak i javnog diskursa, mislim da ni nema potrebe da se ovde navodi.

[7] Korišćenje igara u edukaciji razmatra se otkako postoje digitalne igre koje se igraju na računarima. Neke od njih su bile toliko uspešne da u različitim verzijama traju od početka 70-ih godina prošlog veka, kao što je npr. *Oregon Trail* (1971, Don Rawitsch, Bill Heinemann, and Paul Dillenberger; 1973. Minnesota Educational Computing Consortium; poslednju verziju objavio je Apple 2021), tako da je koncept edukativnih

učenja koji se preporučuje za kombinovanje sa tradicionalnim načinima transfera znanja, u školi i/ili van nje. One se obično smeštaju u širu grupu „ozbiljnih" igara (*serious games*), koje, kao što je već rečeno, mogu imati i druge ciljeve, ali im je svima zajedničko da se ti ciljevi (nesvojstveni „pravim" igrama) postižu upotrebom okruženja koje podseća na igru i po pravilu se oblikuju alatima za dizajniranje igara.

Rezultati koji se postižu sve intenzivnijim korišćenjem igara u procesima edukacije, od predškolskog do univerzitetskog obrazovanja (cf. Squire 2003), kao i u procesu kontinuiranog obrazovanja odraslih, prvenstveno za usvajanje vrlo specifičnih znanja i veština,[8] jasno govore o tome da ih i ustanove zaštite i/ili interpretacije nasleđa mogu (trebalo bi?) da koriste kao atraktivni alat za privlačenje i obrazovanje potencijalne publike, kao i za stalno proširivanje znanja o predmetima i veštinama koje čuvaju unutar svojih zidova. Upravo zbog toga je veliki broj svetskih institucija koje se profesionalno bave zaštitom nasleđa (muzeji, instituti i sl.), promovisao različite varijante igara koje su oblikovane za potrebe njihovog rada, kao alat za promociju nasleđa čijom se zaštitom bave (cf. Champion 2010; Gavrilović 2013; Champion 2015).[9]

Ipak, najveći broj tih projekata (kojih zapravo ima veoma mnogo, ali ne postoji nikakva opšta baza podataka o njima – informacije su sporadične i često teško dostupne) i dalje ostaje zatvoren u okvire akademskih/

igara kao alata za prenos znanja zaista nov u odnosu na sva druga učila, ali zapravo postoji i primenjuje se već decenijama (Wilkinson 2016, 31).

[8] Na primer, medicinski (Layton 2008), vojni (Robson 2008) ili korporativni trening (Rettberg 2008, 20).

[9] U Srbiji jedino Narodni muzej Srbije na svom sajtu ima tri digitalne igre, od kojih su dve namenjene ranom dečjem uzrastu, dok je treća osmišljena (verovatno) za učenike viših razreda osnovne škole, a svaka se pojavljuje u po dve verzije: sa predmetima iz fondova Narodnog muzeja i predmetima iz fondova Muzeja Vuka i Dositeja, koji se nalazi u sastavu Narodnog muzeja Srbije. One, nažalost, nisu posebno promovisane, ali njihovo postojanje ukazuje na činjenicu da je Muzej prepoznao igre kao način prenošenja znanja o predmetima koji se čuvaju u njegovim fondovima i možemo se samo nadati da će nastaviti da razvija ovu praksu reprezentacije nasleđa, kao i da će je u narednom periodu učiniti vidljivijom za širu publiku.

zaštitarskih krugova delovanja, većina njih zapravo nikada nije puštena u širu javnost i korišćena je samo za akademske studije i prikaze na konferencijama (cf. Champion 2015, ch. 5). Od toga šira javnost nema nikakve koristi, ali ni oni koji bi hteli da se upuste u razvoj novih projekata nemaju šansu da se upoznaju s dobrim i/ili lošim iskustvima svojih prethodnika. Oni koji ipak jesu dostupni javnosti, po pravilu manje ambiciozni, nedovoljno su promovisani čak i u okviru delovanja samih institucija i, time, zapravo ponovo nepoznati pretpostavljenoj ciljnoj grupi – širokoj publici.

To je sve praćeno pomalo nesigurnim/neodlučnim laviranjem između striktnih rekonstrukcija materijalnog nasleđa u digitalnoj formi, koje se – zahvaljujući suštinskom nerazumevanju koncepta interaktivnosti – izjednačava s digitalnim igrama, s jedne strane, i istinskih igara, makar one bile i edukativne, s druge. Zapravo, upravo oni koji se bave interpretacijom nasleđa, pa to rade i u digitalnom formatu, često zaboravljaju da njihov, kao i svaki drugi projekat te vrste, mora da se pozabavi pitanjima vrednosti mesta/predmeta i kulture, nekada i danas, što znači i „izazovima smislenog konteksta, potrebnih nivoa realizma i tematski pristupačne interakcije“ (Champion 2015, ch. 7). I da nije najvažnije preneti u digitalni oblik sve detalje onoga što žele da predstave (to je, ponovo, pitanje dokumentovanja), nego pre svega iskustvo i doživljaj bivanja u prostoru ili sa predmetima koji (pretpostavljeno) imaju značajnu kulturnu vrednost.

RAZLIČITE (REALNE/ISTINITE/MOGUĆE) REALNOSTI

Pored (i dalje relativno retkih) potpuno digitalnih igara, institucije zaštite za promociju i prezentaciju nasleđa o kome se staraju koriste i koncepte proširivanja realnosti (AR – *augmented reality*), što podrazumeva proširivanje fizičke realnosti digitalnim sadržajima (iako ima i retkih obrnutih primera), ali i „potpune“ virtuelne realnosti (VR).

Proširenom i/ili mešovitom realnošću nastoji se, u praksi, da se reprezentaciji fizičkih predmeta i prostora doda (pre svega vizuelna i/ili auditivna, ali i tekstualna) digitalna kontekstualizacija, koja nije moguća u standardnom/fizičkom predstavljanju nasleđa (muzejima, arheološkim lokalitetima ili zaštićenim istorijskim objektima). Ona bi mogla da pruži priliku publici za detaljnije istraživanje u skladu sa individualnim interesima i radoznalošću, što naravno zavisi od obima i tipa proširivanja fizičke stvarnosti u kojoj se nasleđe nalazi. No, najčešće se to ipak svodi na deo digitalnih efekata (od kojih su vizuelni često animirani), koji nisu podložni izmenama, a publici nije data mogućnost izbora između različitih opcija prikaza, niti mogućnost drugih uglova posmatranja „stvarnosti" u prošlosti.

U zavisnosti od primenjenih koncepata dizajna, proširena realnost bi mogla i da doprinese osećaju/doživljaju učestvovanja posetilaca u reprezentovanim kulturnim i društveno-materijalnim mrežama i praksama, čime bi se publika iz pasivnih posmatrača pretvorila u aktere reprezentovane i/ili oživljene istorije, kako se to radi u *living history* prezentacijama,[10] iako se i to, doduše, i dalje uglavnom svodi na *posmatranje* reprezentovane prošlosti. Ono što je takođe moguće (i što je na ovaj način lakše za oblikovanje, finansijski manje zahtevno i potpuno održivo) – jeste „učešće" publike u velikim i detaljno razrađenim istorijskim događajima: revolucijama, bitkama i slično (uglavnom, ponovo, i dalje pasivno – u ulozi posmatrača). Pritom bi projekti ove vrste mogli da budu dostupni daleko široj generalnoj publici, nego što su to fizička dešavanja u realnom prostoru (Chapman 2016, ch. 7). Naravno, ovaj koncept podrazumeva da ta generalna publika *zna* za postojanje proširenja stvarnosti oko pojedinih predmeta i/ili lokaliteta, a često i da (ipak) bude prisutna u muzejima ili

[10] Na našim prostorima su *living history* reprezentacije zapravo najčešće igrane istorije (*reenactment history*), koje podrazumevaju učešće posvećenih pojedinaca (profesionalaca ili amatera), ali u kojima publika ima samo ulogu posmatrača, mada ima i retkih inkluzivnih primera.

na istorijskom objektima,[11] što je ponovo ograničava na grupu zainteresovanu za reprezentacije različitih tipova nasleđa.

Čak i ako to nije slučaj,[12] proširenoj realnosti, bar kako se ona danas primenjuje u reprezentacijama nasleđa, po pravilu nedostaje (isto koliko i nasleđu prikazanom 3D modelovanjem ili u virtuelnoj realnosti) aktivno učestvovanje publike u predstavljenim događajima, odnosno izbori poteza i različite mogućnosti koje iz njih proizilaze – ono što jeste kvalitet svih igara, uključujući digitalne. To je uglavnom i dalje stara priča, koja postoji od kada postoje baštinske institucije: mi smo ti koji *znamo* kako su stvari/odnosi izgledali *tada* i ispričaćemo vam – novim, atraktivnim sredstvima – da biste mogli da znate i vi. To je, dakle, klasično hijerarhijsko prenošenje znanja, upakovano u novo ruho.

Jasno je, međutim, da ipak postoji potencijal da se u proširenu realnost smeste i istinske igre oblikovane oko nasleđa, kao i da one mogu imati (relativno) veliku popularnost,[13] ali se ta mogućnost za sada nedovoljno koristi (naročito na prostorima Zapadnog Balkana), uprkos tome što je već odavno pokazano, i stalno se ponavlja, da su različiti modeli učenja, pa i učenja nasleđa, putem digitalnih igara veoma dobro opisani i razjašnjeni (Mortara *et al*. 2014; Vocaturo *et al*. 2019; Lazarinis *et al*. 2022), kao i da su se retki primeri ovakvih igara veoma dobro pokazali u praksi (Kiefer, Matyas, Schlieder 2006; Vargas *et al*. 2020; Lazarinis *et al*. 2022).[14]

[11] Videti npr. projekat *Historic AR*, u kome je koncept proširivanja realnosti primenjen na Beogradsku tvrđavu (https://newco-tech.net/projects/historic-ar/).

[12] Na primer, interaktivni strip *Zlatni šlem* Muzeja Vojvodine (https://www.muzejvojvodine.org.rs/lat/zlatni-slem-interaktivni-strip-u-prosirenoj-stvarnosti/).

[13] Popularnost AR igre *Pokémon Go* (Niantic 2016 – do danas; samo u prvoj godini preuzeto je više od 500 miliona kopija, da bi taj broj do kraja 2019. porastao na milijardu i nastavio da raste, cf. Chapple 2019) pokazuje da postoji ogromno interesovanje za igre tog tipa. Jasno je da igre koje promovišu nasleđe ne mogu da dostignu tako enorman broj korisnika (mada: dobro isplanirana, dizajnirana, promovisana i održavana igra verovatno bi mogla da ima ozbiljnu popularnost), ali to ne znači da ih ne treba potencijalno koristiti i u proširivanju znanja o nasleđu, kako u okviru turističke ponude, tako – zapravo još važnije – i u promociji nasleđa našeg svakidašnjeg.

[14] Nevolja sa literaturom koja se bavi problematikom povezivanja kulturnog nasleđa i (bilo kog tipa) digitalnih igara proističe iz činjenice da je ona rasuta po časopisima,

Edukativne igre koje promovišu različite kategorije nasleđa doprinele bi – posebno spajanjem sa školskim programima učenja istorije, geografije, maternjeg jezika i kulture – kako lakšem savladavanju školskog gradiva, tako i popularizaciji nasleđa i boljem razumevanju njegove vrednosti. Problem sa edukativnim igrama, međutim, jeste što su (bar za sada) uglavnom orijentisane na decu osnovnoškolskog i srednjoškolskog uzrasta, čime se (ponovo) isključuje najveći deo moguće publike. To jeste nešto šira grupacija od klasične muzejske publike i/ili posetilaca baštinskih lokaliteta,[15] ali ne uključuje sve one koji bi mogli biti zainteresovani, jer ni ne dopire do njih.

Pored toga, edukativne igre, upravo zato što su koncipirane sa striktnim ciljem da prenose znanje, imaju logičan *top-down* pristup: od onih koji raspolažu znanjem ka onima kojima ga treba isporučiti. U tom smislu se one razlikuju od komercijalnih igara, čiji je osnovni koncept stavljanje igrača u ključnu poziciju, ili kako kaže Sid Majer (Sid Meier), kreator verovatno najpoznatije komercijalne istorijske simulacije *Civilization*, koja se uprkos komercijalnom osnovnom konceptu koristi i kao edukaciona igra:

> „Sve nasumične prepreke [u igri] su, na nekom nivou, oblikovane idejom 'zamislite izgled njihovih lica kada...', što se takođe može slobodno prevesti kao: 'Hej! Hej! Ja sam ovo dizajnirao! Vidi kako je veliki moj mozak!' Igra ne bi trebalo da bude o nama. Igrač mora da bude zvezda, a dizajner što manje vidljiv" (Meier and Noonan 2020, ch. 10).

konferencijskim izveštajima i knjigama veoma različitim po profesionalnoj usmerenosti: od IT, preko multimedija, do edukacije i turizma, pa je veoma teško ispratiti sve što bi moglo biti relevantno i korisno za dalje razvijanje strategija praktičnog rada.

[15] *Baštinski lokalitet* nije najsrećnije terminološko rešenje (to je zapravo bukvalni prevod engleskog termina *heritage site*), ali za sada nemamo definisan bolji/odgovarajući termin koji bi obuhvatio arheološke lokalitete, spomenike kulture, zaštićene kulturne ili prirodne prostore i ostala mesta koja su pod zaštitom ili (mogu da) imaju potencijal kao (re)prezenti različitih tipova nasleđa.

To se, međutim, ne odnosi samo na oblikovanje zadataka i prepreka i njihovih rešenja (koja su po pravilu jednoznačna), već i na način oblikovanja narativa i interakcije sa igrom: generalna intencija edukativnih igara jeste da prenesu znanje, tako da je sloboda igrača sužena (ne može se poigravati činjenicama i/ili konceptima za koje kreatori igre smatraju da treba da budu usvojeni, pa je mogućnost „šta ako?" interpretacije vrlo ograničena[16]).

KAKO DO VALJANE REPREZENTACIJE NASLEĐA U EDUKACIONIM IGRAMA

Kao što je već rečeno, veliki broj svetskih muzeja i srodnih institucija zaštite i reprezentacije nasleđa uključio je u svoje veb-prezentacije i različite tipove edukativnih igara koje interpretiraju nasleđe koje se u tim institucijama čuva/proučava/reprezentuje ili teme koje su sa njim povezane (cf. Gavrilović 2013), ali se na sve njih, ma koliko bile uspešne i zabavne, odnosi već istaknuta primedba: do njih stižu samo oni koji su već zainteresovani za različite koncepte nasleđa i rad institucija koje se njime bave, a ni na koji način se ne obraćaju široj potencijalnoj publici. Uključivanje igara ovog tipa u školske programe, što je u svetu odavno praksa, učinilo bi edukativne igre značajno vidljivijim, a time i nasleđe bez obzira na to da li je ono globalno, regionalno/nacionalno ili lokalno. No, da bi se to postiglo, trebalo bi prvo napraviti više igara tog tipa (što jeste povezivanje nasleđa i kreativnih industrija u najužem smislu reči), s tim što bi u timove za projektovanje igara trebalo (pored onih koji se bave zaštitom nasleđa i tima gejm dizajnera) uključiti nastavno osoblje i

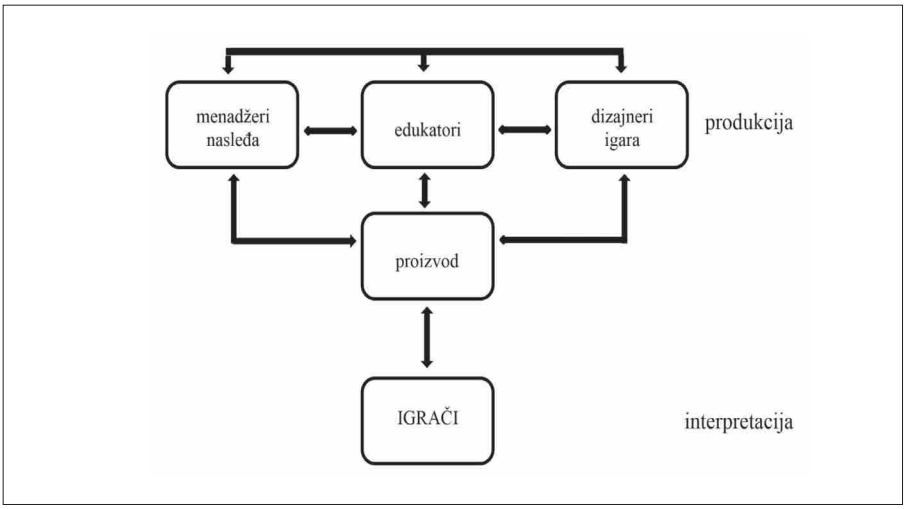
[16] Upravo stoga se često insistira na „upotrebi" komercijalnih igara u edukativne svrhe (*Civilization*, *Minecraft*, mada ima i drugih) jer daju veću slobodu i prostor igračima da razmatraju različite mogućnosti i ishode, dakle – da razmišljaju o prošlosti i vrednostima nasleđenim iz nje, a ne da samo usvajaju „činjenice" kao u bilo kom „tradicionalnom" obrazovnom programu. U ovom slučaju je, u skladu sa mišljenjem Sida Majera (Meier, Noonan 2020, ch. 21), akcenat na učenju – dakle na strani igrača koji ne usvaja tuđa mišljenja, nego razume ponuđene koncepte na ličnom nivou, a ne na edukaciji – odnosno na strani predavača/edukatora.

pedagoge (za svaki nivo obrazovanja) da bi bila postignuta veza između aktuelnih školskih programa i planiranih igara, kako se to na primer radi u Grčkoj (Lazarinis *et al*. 2022).

Tako se jedini mogući način razvoja aplikacija koje će predstavljati, popularisati, ali i učiti javnost o nasleđu, nalazi u ostvarivanju bliskog razumevanja i kontinuirane saradnje između profesionalaca iz oblasti zaštite nasleđa, edukatora (učitelja, nastavnika, profesora na različitim nivoima obrazovanja, andragoga), onih koji razvijaju digitalne aplikacije i ciljane publike. Svaka od tih strana (a sve su neophodne) unosi u razvoj svoje specifične ciljeve, koje je neophodno poštovati, ali samo u onoj meri u kojoj ne ugrožavaju ciljeve ostalih učesnika u projektu, niti pretpostavljeni cilj gotovog proizvoda: povećanje nivoa znanja o kulturnom nasleđu u najširoj mogućoj populaciji. Stoga oni koji se bave zaštitom nasleđa moraju da prihvate česta pojednostavljivanja priče o „njihovom materijalu", bez obzira na to da li je tu reč o tvrđavama, upotrebnim predmetima, običajima, prirodnom okruženju ili nečem sasvim trećem, jer nikada nije neophodno preneti publici sve detalje, ma koliko oni profesionalcima izgledali značajni. Edukatori bi trebalo da procene kako kvantitet, tako i kvalitet znanja stečenih u svakoj instanci, i da različitim nivoima obrazovanja (vrtić, niži razredi osnovne škole, viši razredi osnovne škole, srednja škola, fakultet, celoživotno obrazovanje) prilagode kako narativ, tako i očekivane ishode učenja, ali i da oblikuju načine evaluacije stečenih znanja. Gejm dizajneri, osim što su zaduženi da napišu program koji će biti finalni proizvod, odnosno igra, trebalo bi da pronađu najefikasniji pristup priči. To se odnosi kako na ekonomske parametre (koji tip igre), tako i na dizajn zahteva u različitim nivoima, što obezbeđuje, s jedne strane, usvajanje znanja, a s druge, uspešnu zabavu.

Jedino korisnici ne bi trebalo da odustaju od svojih zahteva za zabavom (kakve su to igre ako se igrači ne zabavljaju?), jer – oni su ti od kojih zapravo najviše zavisi uspešnost svakog pojedinačnog projekta. Ukoliko je on dovoljno kreativan i zabavan da, pored svih ostalih uslova,

drži pažnju i igrači/korisnici ga smatraju dostojnim ulaganja svog (uglavnom slobodnog) vremena – projekat će biti uspešan, čak i bez velikog napora da se posebno popularišе.



Kao što se vidi na priloženom šematskom prikazu, oni koji učestvuju u produkciji svake pojedinačne igre moraju sve vreme da komuniciraju među sobom, da razmenjuju znanja i ideje koje projekat mogu da učine uspešnijim, a igra-kao-proizvod trebalo bi da jasno odražava uzajamno razumevanje različitih parametara. Povratne informacije, koje šalju korisnici ocenjujući igru, takođe moraju da budu dostupne svima koji učestvuju u produkciji, jer će tako svi biti u mogućnosti da – novim krugom pregovora – svoj proizvod učine boljim i bolje prihvaćenim u ciljanoj publici, što znači i da će se značajno unaprediti kako način transfera znanja o kulturnom nasleđu, tako i mogućnost njegovog usvajanja.

Sa aktuelnom demokratizacijom pristupa alatima za rad na oblikovanju igara (Ariese-Vandemeulebroucke *et al.* 2021, 8, 10–11), koja je omogućila ogroman bum *indie*[17] igara na različitim platformama i,

[17] Igre nezavisnih malih studija ili pojedinaca (u smislu finansijske nezavisnosti od velikih izdavača), čija je široka dostupnost postala moguća zahvaljujući lokacijama

povezano s tim, veliki porast broja malih studija koji se bave razvojem najrazličitijih tipova igara – sasvim je moguće savladati čak i ono što se u sektoru zaštite kulturnog nasleđa smatra najvećom preprekom: ulaganje nesrazmerno velikih suma novca, koje ustanove zaštite nemaju na raspolaganju, za popularizaciju svoje delatnosti, niti za osvajanje nove publike. To je utoliko lakše, ukoliko i država prepozna vrednost istovremenog razvoja kreativnih industrija i zaštite nasleđa i uloži neka sredstva (koja, ponovo, ne moraju da budu velika) u razvoj proizvoda te vrste, što se u svetu već dešava.[18]

Međutim, kako god se ulazilo u taj posao, neophodni su stalni rad na uspostavljanju i trajnom održavanju široke multidisciplinarne saradnje (koja uključuje i korisnike) i zajedničko razumevanje da uključivanje nasleđa u digitalni život, pa i igara, nije samo tehnološka egzotika kratkog daha nego i neophodnost, koja nasleđu obezbeđuje održivost i potpuno novi, bogatiji i demokratičniji život u aktuelnoj, transformiranoj realnosti.

BIBLIOGRAFIJA

Literatura

Ariese-Vandemeulebroucke, C., Boom, K., Van den Hout, B., Mol, A., Politopoulos, A. 2021. *Return to the Interactive Past. The Interplay of Video Games and Histories*. Leiden: Sidestone Press.

Champion, E. 2010. *Playing with the Past*. London – Dordrecht – Heidelberg – New York: Springer.

preko kojih se plasiraju javnosti (kao što je npr. *Steam*, ali ima i mnogih drugih). Neke od danas najpoznatijih franšiza, kao što je npr. *Minectaft*, počele su kao *indie games*. Savremena situacija sa *indie* igrama veoma podseća na same početke rada na igrama za računare, odnosno na kraj 70-ih i početke 80-ih godina prošlog veka, kada su nastajali i studiji i izdavači koji su do danas izrasli u multinacionalne kompanije, s velikim brojem studija i franšizama koje traju već nekoliko decenija. Kako kompanije te vrste nisu spremne da se izlažu rizicima, one po pravilu ne rade, niti izdaju igre koje su u bilo čemu pomak u odnosu na ono što se smatra standardom. Nova i neuobičajena rešenja danas donose samo *indie* igre.

[18] Australija je, na primer, počela da ulaže javna sredstva u razvoj industrije igara, kao potporu malim studijima (Diaz 2020), a potpuno je moguće da postoji još takvih primera.

Champion, E. 2015. *Critical Gaming: Interactive History and Virtual Heritage*. Farnham: Ashgate Publishing.

Chapman, A. 2016. *Digital Games as History. How Videogames Represent the Past and Offer Access to Historical Practice*. New York: Routledge.

Chapple, C. 2019. „Pokemon Go catches one billion downloads". *PocketGamer.biz*, August 1. https://www.pocketgamer.biz/news/71317/pokemon-go-catches-one-billion-downloads/ (pristup: 28. 6. 2022).

Diaz, A. 2020. „How Public Arts Funding Helps Developers Make Unique, More Diverse Games". *The Verge*, May 13. https://www.theverge.com/21256048/public-arts-funding-games-untitled-goose-game-mutazione (pristup: 22. 8. 2022).

Dörner, R., Göbel, S., Effelsberg, W., Wiemeyer, J. 2016. *Serious Games. Foundations, Concepts and Practice*. Switzerland: Springer International Publishing.

Gavrilović, Lj. 2013. „Hidden Object muzeologija – na primeru etnografskih/antroploških muzeja". U: Milosavljević, A. (ur.) *Muzeologija, nova muzeologija, nauka o baštini*, 207–218. Beograd: Centar za muzeologiju i heritologiju Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Gavrilović, Lj. 2015. „Ne-mesta sačuvane prošlosti". U: *Muzeji i kulturni turizam. Povezivanje različitosti*, 16–23. Beograd: National Committee of ICOM Serbia.

González Vargas, J. C., Fabregat, R., Carrillo-Ramos, A., Jové, T. 2020. „Survey: Using Augmented Reality to Improve Learning Motivation in Cultural Heritage Studies". *Applied Sciences* 10(3)897: 1–26.

Kiefer, P., Matyas, S., Schlieder, C. 2006. „Learning about Cultural Heritage by Playing Geogames". Conference *Journal on data semantics. Entertai-nment computing, ICEC 2006*, Cambridge September 2006, 217–228. Berlin: Springer.

Laamarti, F., Eid, M., El Saddik, A. 2014. „An overview of serious games". *International Journal of Computer Games Technology* 3: 1–15.

Layton, J. 2008. „Are surgeons using video games for training?". *HowStuffWorks*. http://electronics.howstuffworks.com/surgeon-video-game.htm (pristup: 15. 8. 2022).

Lazarinis, F., Boididis, I., Kozanidis, L., Kanellopoulos, D. 2022. „An adaptable multi-learner serious game for learning cultural heritage". *Advances in Mobile Learning Educational Research* 2(1): 201–215.

Majewski, J. 2015. „Cultural Heritage in Role Playing Games: A Map of Approaches". *Furnace* 2: 1–13.

Meier, S., Lee Noonan, J. 2020. *Sid Meier's memoir! A life in computer games*. New York: W. W. Norton & Company.

Mortara, M., Catalano, C. E., Bellotti, F., Fiucci, G., Houry-Panchetti, M., Petridis, P. 2014. „Learning cultural heritage by serious games". *Journal of Cultural Heritage* 15(3): 318–325.

Rettberg, S. 2008. „Corporate Ideology in World of Warcraft". In: Corneliussen H. (ed.) *Digital Culture, Play, and Identity. A Critical Anthology of World of Warcraft Research*, 19–38. Cambridge, MA: MIT Press.

Robson, S. 2008. „Not playing around: Army to invest $50M in combat training games". *Stars and Stripes*. http://www.stripes.com/news/not-playing-around-army-to-invest-50m-in-combat-training-games-1.85595 (pristup: 12. 8. 2022).

Squire, K. 2003. „Video Games in Education". *International Journal of Intelligent Simulations and Gaming* 2(1): 49–62.

Vocaturo, E., Zumpano, E., Caroprese, L., Pagliuso, S. M., Lappano, D. 2019. „Educational Games for Cultural Heritage". In: *Proceedings of 1st International Workshop on Visual Pattern Extraction and Recognition for Cultural Heritage Understanding*, 95–106. http://ceur-ws.org/Vol-2320/ (pristup: 10. 7. 2022).

Wilkinson, P. 2016. „A Brief History of Serious Games". In: Dörner, R., Göbel , S., Kickmeier-Rust, M., Masuch, M., Zweig, K. (eds) *Entertainment Computing and Serious Games*, 17–41. Springer.

Elektronski izvori

Cultural Places. https://www.culturalplaces.com/ (pristup: 7. 7. 2022).

DataProt. https://dataprot.net/ (pristup: 15. 7. 2022).

Minecraft Education Edition. https://education.minecraft.net/en-us (pristup: 15. 8. 2022).

NewCo. https://newco-tech.net/ (pristup: 13. 6. 2022).

DIGITAL GAMES AS HERITAGE SAFEGUARDING AND/OR (RE)PRESENTATION TOOL

Abstract: *The accelerated development of digital games over the past few decades, together with the expansion of the range of devices on which they can be used (mobile games), the huge growth of the industry, and the constantly rising gaming population make digital games an ideal tool*

for popularizing heritage (natural, cultural, tangible and intangible), although this potential is still underutilized. The use of digital games in the representation of heritage would serve as a good combination of protection and promotion of heritage on the one hand, and creative industries on the other, because the use of heritage in digital (re)interpretations of reality in no way endangers real preserved spaces, objects and/or relationships, although their different uses and readings are possible. This could also give (relatively) small and unknown independent studios the opportunity to attempt a new approach in digital game design and thus break into the market more easily.

Keywords: *cultural heritage, ethnography, digitization, digital games, serious games, educational games*

UDK: 930.85:004
Originalni naučni rad

KULTURNO NASLEĐE U PROSTORIMA MEŠOVITE STVARNOSTI

***Milena Jokanović*[1]**
Centar za muzeologiju i heritologiju
Filozofski fakultet
Univerzitet u Beogradu
Beograd, Srbija

Sažetak: *Poslednjih nekoliko decenija nesumnjivo je prepoznatljivo po sve češćim i inovativnijim pristupima interpretaciji i upotrebi kulturnog nasleđa u kontekstu kulturnih i kreativnih industrija, odnosno kreativne ekonomije. Istovremeno, ubrzan tehnološki razvoj i široka dostupnost uređaja poput mobilnih telefona i tableta, te sve veća proizvodnja i upotreba VR naočara i setova za glavu, koji nas vrlo lako izmeštaju iz fizičke u virtuelnu realnost, doveli su do učestalije prezentacije baštine pomoću novih medija, te ovakve inicijative možemo prepoznati kao posebnu granu kreativnih industrija koja odgovara na potrebe novih generacija digitalnih urođenika i sve prisutniju transmedijalnu komunikaciju. Primena savremenih tehnologija proširene (AR) i virtuelne (VR) stvarnosti prilikom predstavljanja kulturnog nasleđa doprinosi ne samo očuvanju baštine nego i jačanju turističke ponude, a mnoge lokalitete čini dostupnijim i vidljivijim. Cilj ovog rada jeste da se*

[1] milena.jokanovic@f.bg.ac.rs.

kroz kratak osvrt na dosadašnju primenu pomenutih tehnologija u sektoru kulturnog nasleđa i analizu odabranih primera preispitaju potencijali interpretacije i prezentacije baštine Srbije u prostorima mešovite stvarnosti. Posebna pažnja biće posvećena studiji Holograd XR (mixed reality) platforme za stvaranje virtuelnih prostornih narativa i novih formi komunikacije na granici fizičkog i digitalnog sveta.

Ključne reči: *mešovita stvarnost, novi mediji, prezentacija, kulturno nasleđe, Holograd platforma*

Prateći genezu upotrebe savremenih tehnologija za interpretaciju i prezentaciju kulturnog nasleđa, ali i stvaranje umetnosti novih medija, mogli bismo se osvrnuti još na muzeje na CD romu na kojima su se skladištile digitalne fotografije i informacije o artefaktima iz kolekcije i 3D modeli izložbenih prostora, ali i na kreiranje tzv. avatar muzeja u virtuelnom okruženju, poput onih na Second Life internet platformi i u video-igrama. Danas gotovo svaki muzej ima svoj profil ili stranicu na društvenim mrežama, a upotreba savremenih tehnologija neizostavni je deo ne samo čuvanja, odnosno digitalizacije određene zbirke, nego i muzejske komunikacije i izložbenih postavki. Nesumnjivo je, dakle, da novi mediji koji se konstantno razvijaju nude sve više mogućnosti za interpretaciju baštine i proizvođenje novih doživljaja umetničkih dela.

NOVI MEDIJI I PODRAZUMEVANA INTERAKTIVNOST

Od početaka primene, sama upotreba novih medija prilikom prezentacije baštine u izložbenom prostoru ili na nekom lokalitetu apriori je podrazumevala interaktivnost publike, dok su se muzejski sadržaji na internetu smatrali participativnim po sebi jer svaki korisnik mora sam da ih otkriva „kliktanjem“ miša i kompjuterske tastature. Ipak, mnogi

primeri iz dosadašnje prakse ukazuju na to da novi mediji ne podstiču nužno interaktivnost i da samo prisustvo digitalnih sadržaja ne garantuje da će posetioci postati uključeniji. Naprotiv, korisnik postavke onlajn ili veb-sajta – virtuelnog muzeja, neretko ostaje još pasivniji, odustajući od svoje virtuelne posete napola ili samo pritiskajući dugme (svog uređaja), pritom se ne uključujući mentalno. Naime, mnogi teoretičari zaključuju da digitalni sadržaji nisu sami po sebi ništa novo kada govorimo o podsticanju posmatrača na uključenost. Tako Lev Manovič (Lev Manovich) ukazuje na to da su sva klasična, a još više savremena umetnička dela višestruko „interaktivna", dajući primere elipsi u književnoj naraciji, nedostajućih detalja na delima vizuelnih umetnosti i drugih predstavljačkih „prečica", koje zahtevaju od korisnika da dopuni nedostajuće informacije. Ovaj teoretičar dolazi do veoma značajnog zaključka za sagledavanje odnosa između novih medija i njihovih posmatrača/korisnika: „Kada koristimo koncept interaktivnih medija isključivo za računarski zasnovane medije, suočeni smo sa opasnošću da protumačimo interaktivnost bukvalno, izjednačavajući je sa fizičkim međudejstvom između korisnika i medija (pritisnuti dugme, izabrati vezu, pomeriti telo), na štetu psihološkog međudejstva. Psihološki procesi popunjavanja, hipotetičkog oblikovanja, prizivanja i poistovećivanja koji se očekuju od nas da bismo razumeli bilo koji tekst ili sliku pogrešno su poistovećeni sa objektivno postojećom strukturom interaktivnih veza" (Manovič 2015, 99). Autor odlazi i korak dalje ukazujući na to da sam princip hiperveza koji leži u osnovi interaktivnih medija opredmećuje postupak asocijacija za koji se često smatra da je u središtu ljudskog mišljenja:

> „Duhovni procesi razmišljanja, rešavanja problema, podsećanja i asocijacija sada su oblikovani, izjednačeni sa praćenjem veze, prelaskom na sledeću stranu, biranjem nove slike ili nove scene. Ranije bismo posmatrali neku sliku i pratili u sebi sopstvene asocijacije vezane za druge slike. Umesto toga, sada naš interaktivni računar traži da kliknemo na

> neku sliku da bismo otišli na sledeću. [...] Ukratko, od nas se traži da pratimo pretprogramiranje stvarno postojeće asocijacije. [...] od nas se traži da prihvatimo ustrojstvo nečijeg duha kao naše" (Manovič 2001, 99–100).

Ovakav zaključak može biti put ka razumevanju da je u slučaju savremenih interaktivnih računarskih medija, u okviru kojih se kreiraju i muzejske postavke, nama retko ostavljena mogućnost da doživimo izloženo i budemo involvirani u otkrivanje s obzirom na ustrojstvo tuđeg duha i tuđe tokove misli otelovljene kroz gore opisanu logiku funkcionisanja medija i kretanje kroz kreiranu izložbu. Stoga, usled nemogućnosti da se razviju aktivni misaoni procesi i lični stavovi jer ih ni sam medij ne podstiče, očekivana manja pasivnost posmatrača nije nužno postizana upotrebom savremenih tehnologija za prezentaciju baštine (Jokanović 2021, 110, 111). Pišući o danas veoma zastupljenim predstavama muzejskih postavki u virtuelnom prostoru, odnosno 3D modelima muzeja koje možemo posećivati sa naših ekrana, Liana Maktevіš (Lianne McTavish) takođe ukazuje na ograničenost doživljaja posete koju korisnik ovakvog sadržaja ima zbog nemogućnosti da svojim telom i pokretom percipira postavku. Današnji posetilac virtuelnog muzeja je ograničen isključivo na vizuelne i tek povremeno zvučne nadražaje dok mu je pokret ograničen na pomeranje zglobova šake i prstiju, smatra ona (Maktevіš 2013).

Ipak, tehnologije pomoću kojih se vešto preklapaju fizička i virtuelna stvarnost, odnosno prostori mešovite stvarnosti, čini se, po prvi put prevazilaze granice (ne)mogućnosti kretanja i telesnog doživljaja i okvire ekrana prilikom virtuelne posete, omogućavajući istovremeno uočavanje nevidljivih, skrivenih slojeva značenja u fizičkom prostoru. U daljem radu, stoga, sagledavaćemo potencijale upotrebe tehnologija proširene (AR) i virtuelne (VR), odnosno mešovite (XR) stvarnosti za interpretaciju i prezentaciju kulturnog nasleđa i umetnosti.

POTENCIJALI *PROŠIRIVANJA* STVARNOSTI

Mešovita stvarnost je tehnologija koja obuhvata sva polja stvarnosti, odnosno kako fizičku realnost, tako i proširenu stvarnost, proširenu virtuelnost i virtuelnu stvarnost. Dakle, mešovita stvarnost se odnosi na prostor koji se sastoji od stvarnih i virtuelnih elemenata koji su u međusobnoj interakciji. Grupa istraživača iz Japana, na čelu sa Polom Milgramom (Paul Milgram *et al.* 1994), još je sredinom 90-ih godina prošlog veka definisala koncept takozvanog *virtuelnog kontinuuma* koji se odnosi na mešavinu klasa objekata predstavljenih u određenoj situaciji prikaza. Tako proširena virtuelnost podrazumeva tehnologiju koja fizičke objekte integriše u virtuelno okruženje. Virtuelna stvarnost, s druge strane, u potpunosti uvodi posmatrača u virtuelni prostor i do danas uspeva da pomoću VR naočara i celokupnih setova za glavu (*head set*) mentalno izmesti korisnika utičući i na njegovu telesnu nestabilnost. Najzad, proširena, odnosno augmentovana stvarnost (AR) predstavlja integrisanje kompjuterski generisanih elemenata u realno okruženje i nadalje ćemo posebnu pažnju posvetiti upravo ovoj tehnologiji, koja poslednje dve decenije ima sve masovniju primenu u sferi interpretacije i prezentacije kulturnog nasleđa, kao i u svetu savremene umetnosti novih medija.

Dakle, iako se počeci upotrebe proširene stvarnosti (AR) mogu prepoznati još 60-ih godina, tek se odnedavno ova tehnologija koristi kao novi medij pogodan za interpretaciju i prezentaciju kulturne baštine. Ipak, ako se osvrnemo na samu ideju „proširenja" uočljivog polja, uvidećemo da u kontekstu umetnosti i kulturnog nasleđa ona nije nova zbog toga što svi kustosi i umetnici upravo augmentuju, odnosno proširuju vidljiva polja značenja artefakata koje predstavljaju, i to različitim strategijama. Muzejski predmeti mogu otkriti mnogo različitih povesti u zavisnosti od toga kako ih kustosi odaberu i postave. Svojim intervencijama oni publici otkrivaju narative skrivene iza predmeta, koristeći različite vidove muzejske komunikacije, poput legendi, vođenih tura,

kreativnih radionica, multimedijalnih sadržaja, društvenih mreža i drugih sadržaja na internetu. Krajnji cilj svakako jeste „proširivanje" narativa, ukazivanje na više slojeva značenja koji se mogu vezati za muzejski predmet. Strukturu muzejske edukacije prvenstveno čine narativi koji se konstruišu muzejskim postavkama, a zatim i metodi kojima se oni komuniciraju, zaključuje Grinhil (Hooper-Greenhill 2000, 3). Digitalne tehnologije, uključujući i proširenu stvarnost (AR), stoga „dodaju slojeve multisenzornih elemenata u okviru (vizuelnog) iskustva, bogateći na taj način kvalitet fizičkog konteksta" (Falk, Deerking 2008).

Važno je napomenuti da osim što tehnologija proširene stvarnosti predstavlja preklapanje virtuelnih, kompjuterski generisanih elemenata s realnim, fizičkim okruženjem, ona uvek podrazumeva i korisnika koji sa ovim elementima može da interreaguje (Milgram *et al.* 1994). Na ovaj način kreira se veza između realnog i virtuelnog, realno se proširuje, odnosno uveličava, bogati i oprema jednim slojem ili mnogim digitalnim slojevima isprepletanim sa fizičkim okruženjem (Areti 2008). Aplikacijama za predstavljanje proširene stvarnosti svojstveno je da moraju da kombinuju realni i virtuelni svet, da su interaktivne u realnom vremenu i da nude trodimenzionalno okruženje kako bi ostavile uverljiv utisak uklapanja digitalnih elemenata sa fizičkim objektima.

Upravo zbog ovih karakteristika, proširena stvarnost čini se najpogodnijom za interpretaciju i prezentaciju kulturnog nasleđa. Naime, značaj prostora i telesnog doživljaja posete muzeju ili nekom drugom lokalitetu kulturne baštine mogao bi se razumeti i kroz pojam ulaska u fikciju, kao i kroz ideju izvođenja nasleđa. S jedne strane, tradicionalne institucije, poput muzeja i pozorišta, predstavljaju *fikciju* u kojoj posetilac treba da zaboravi na sopstveno ja, tj. da zaboravi na prostor u kome se nalazi, jer će samo u tom slučaju moći duhovno da napusti svakodnevicu i uroni u predstavljeni imaginarni svet. „Posetilac muzeja umetnosti morao je da zaboravi muzej umetnosti da bi se duhovno zaokupio razmišljanjem o umetnosti. Drugim

rečima, preduslov funkcionisanja fikcije kao fikcije je disimulacija materijalnog,

tehnološkog i institucionalnog kadriranja koja ovo funkcionisanje omogućava", smatra Grojs (Groys 2016, 172). Ovakav zaključak nas, s druge strane, navodi da uočimo potrebu za telesnim doživljajem tokom posete muzeju, lokalitetu ili prilikom posmatranja umetničkog dela. Ovaj telesni doživljaj svakako možemo pratiti još od vremena lutalaštva kolekcionara i odabranih posetilaca kroz kabinete kurioziteta čije su postavke težile da začudim odnosima između predmeta provociraju kako um, tako i telo da luta i otkriva nove veze i odnose u ovim čudesnim zbirkama (Jokanović 2021a).

Takođe, ideja *izvođenog nasleđa* koju uvode savremeni teoretičari još direktnije sugeriše važnost prisustva tela za percepciju, pa čak i kreiranje prostora umetnosti i baštine i podsticanje emocionalne reakcije posetilaca na izloženo. Dženi Kid (Jenny Kidd) i Entoni Džekson (Antony Jackson) u naslovu svoje monografije ukazuju na *izvođeno nasleđe (performing heritage)* povezujući naizgled suprotne pojmove – nasleđe kao dugotrajnu i najčešće materijalnu vrednost koja je prethodno određena, i performans kao radnju, čin koji se nužno odvija u trenutku posmatranja (Jackson, Kidd 2012). Ovaj termin, zaključuje Marija Đorđević, uspešno kombinuje materijalno i nematerijalno kulturno nasleđe kao dve strane statičko-dinamičkog odnosa. Proučavajući komemorativne događaje u kontekstu jugoslovenskih socijalističkih spomenika, autorka takođe dolazi do zaključka da su ove grandiozne memorijalne celine i parkovi (iako danas pusti i neretko prepušteni propadanju) osmišljeni, izgrađeni i isplanirani za različite komemorativne događaje, te da svojom formom i dalje pozivaju posetioce na određene gestove, interakciju i posebno ponašanje u tom prostoru (Đorđević 2021). Na tragu ideje *izvođenog nasleđa* u muzeju, koju prepoznaje analizirajući različite primere reakcija publike, Loradžejn Smit (Smith 2011) zaključuje da je „poseta muzeju čin stvaranja nasleđa". Najzad, nije reč samo o prostoru već i o susretu s drugim posetiocima koji pravi razliku između fizičkog i onlajn iskustva posete. Tehnologija proširene stvarnosti stoga odgovara kako na pomenute izazove upotrebe digitalnih elemenata i ulaska u virtuelne

prostore, tako i na potrebe za fizičkom posetom i telesnim doživljajem nasleđa ili umetnosti, dok primenom isključivo tehnologije virtuelne stvarnosti (VR), koliko god bila razvijena, i dalje nije rešila taj problem. Tako je ključni element jedne od prvih izložbi mešovite stvarnosti – *Van Gog: Iskustvo uranjanja* (*Van Gogh: The Immersive Experience*, *La nuit étoilée*, *Carrières des Lumières*, *Les Baux-de-Provence*) upravo način na koji se realno i virtuelno spajaju, kreirajući iskustvo proširene stvarnosti, u kojoj je umetnost, odnosno Van Gogova slika „Zvezdana noć", digitalna i sintetizovana u fizičko okruženje. Iskustvo posete dopunjeno je i posebno odabranim audio-efektima, a posmatrač se na ovoj izložbi (i drugim nastalim prema istom principu) oseća uronjenim u umetnost, doživljavajući posebno emocionalno iskustvo.

Postoji nekoliko osnovnih kategorija AR aplikacija namenjenih interpretaciji kulturnog nasleđa i umetnosti, i to: aplikacije koje se mogu preuzeti na lične, prenosne uređaje poput mobilnih telefona i tableta – na osnovu QR koda ili nekog drugog markera u prostoru na ovaj način kreiraju se vođene ture, dodatni muzejski sadržaji i slično; fiksirane unutrašnje ili spoljašnje AR instalacije – koje se često kreiraju na arheološkim lokalitetima ili na mestima srušenih objekata gde se nekadašnji izgled generiše digitalnim 3D modelom uverljivo projektovanim u prostor na relevantnom mestu; instalacije proširene stvarnosti kao zamena za stvarne predmete koje nije bilo moguće predstaviti na izložbi; umetnost novih medija u proširenoj stvarnosti – aktivirana kroz aplikaciju na mobilnom telefonu ili tabletu sa određene lokacije ili u čitavom prostoru u kojem posetilac uranja u umetničko delo (Areti 2013).

Najčešće se AR tehnologija, kada su umetnost i kulturno nasleđe u pitanju, upotrebljava za: oživljavanje arheoloških lokaliteta; predstavljanje gradskih-urbanih celina koje su i dalje u upotrebi, pa je ovaj vid kreiranja dodatnih slojeva i alternativnih ruta posebno pogodan; u galerijskom odnosno muzejskom prostoru za oživljavanje umetničkih dela, likova i izloženih eksponata, odnosno za dodatni animacioni sloj;

kao u slučaju pomenute izložbe koja oživljava Van Gogovu sliku – za svojevrsno uranjanje publike u prostor.

IZAZOVI *PROŠIRIVANJA* STVARNOSTI

Uprkos pominjanim pozitivnim aspektima, postoji mnogo izazova sa kojima se AR tehnologija kao posebna grana kreativnih industrija susreće. Naime, za kreiranje svakog sadržaja u proširenoj stvarnosti neophodna je saradnja velikog broja aktera, odnosno ozbiljan transdisciplinaran tim. Čak ni najveći svetski muzeji i institucije baštine uglavnom se ne mogu pohvaliti ovako osavremenjenom sistematizacijom radnih mesta, pa se za potrebe kreiranja aplikacija za proširenu stvarnost i sadržaja predstavljenih pomoću ove tehnologije uglavnom angažuju spoljni članovi, što iziskuje dodatna, obimna ulaganja. Za još jednu veoma zapaženu i odlično evaluiranu izložbu koja se zasniva na tehnologiji proširene stvarnosti, izložbu: *Alice: Curiouser and Curiouser* u Viktorija i Albert muzeju u Londonu, tako su podjednako bili angažovani: kustosi, digitalni umetnici i dizajneri u oblasti kreativnih industrija. Zainteresovanost javnosti za AR komponente ovih izložbi, kao i druge digitalne sadržaje, „ukazuje na potrebu da muzeji neguju svoje digitalne umetnike/kustose da budu deo njihovog tima za izložbe koje se mogu iskusiti kako u fizičkom prostoru, tako i onlajn tako da poboljšaju iskustvo posetilaca računajući na njihovo digitalno ponašanje“ (Giannini, Bowen 2022, 198).

S druge strane, veliki broj AR aplikacija nastaje u okviru evropskih projekata saradnje različitih naučnih i stručnih institucija, ali, uviđa se, više od 70% na ovaj način kreiranih aplikacija služi samo za potrebe projekta a zatim se ne održava i vremenom prestaje da se koristi. Takođe, ukoliko nisu vezane za prostore koji mogu ponuditi svoj uređaj – tablet ili mobilni telefon, AR aplikacije iziskuju posedovanje ličnog pametnog uređaja koji ima pristup internetu. Pomenuti izazovi mogu se prenebregnuti posebno uz saznanje da se danas upotreba tehnologije prilikom

saopštavanja narativa (*storytelling*), što predstavlja i AR u kulturnom nasleđu, smatra istovremeno edukacijom i zabavom (*edutainment*), oblasti za koju je 2021. godine izdvojeno 612 biliona dolara na globalnom tržištu zabave, dok je za industriju video-igara izdvojeno oko šest puta manje. Ovi podaci istovremeno ukazuju i na potrebu mlađe, transmedijalne generacije digitalnih urođenika za sadržajima koji na visokom nivou involviraju upotrebu tehnologije prilikom prezentacije, što ćemo videti i analizirajući primere dobre prakse u daljem tekstu. „Glavni trend za muzeje biće saradnja sa digitalnim umetnicima i dizajnerima, uključujući i dizajn vezan za istraživanja digitalnog ponašanja [...]", zaključuju i Đanini i Boven (Giannini, Bowen 2022, 201). Takođe, važan je podatak da je u 2016. godini manje od polovine ukupne svetske populacije posedovalo pametni uređaj, dok je taj procenat u 2020. godini iznosio 78,05% i nastavio da bude u porastu, posebno usled mera fizičke izolacije zbog pandemije kovida 19 i ubrzanije digitalne transformacije, tako da je sve veći broj ljudi kojima AR aplikacije mogu biti dostupne.

Do sada je razvijena veoma uspešna aplikacija Smartify, koja je posebno profilisana upravo za predstavljanje kulturnog nasleđa kroz mešovitu stvarnost i koju koriste mnoge svetske institucije. „Smartify čini muzeje dostupnim za publiku širom sveta kroz inovativnu tehnologiju i angažovano pripovedanje", slogan je tima koji stoji iza ovog projekta. Od 2015, kada je kreirana, aplikacija je isključivo posvećena predstavljanju kolekcija muzeja i institucija koje se bave kulturnim nasleđem. Zbog ovako jasno određene oblasti delovanja, ta aplikacija opstaje, a mogućnosti kojima raspolaže razvijaju se upravo zahvaljujući saradnji s različitim svetskim muzejima.

TEHNOLOGIJA PROŠIRENE STVARNOSTI I BAŠTINA U SRBIJI

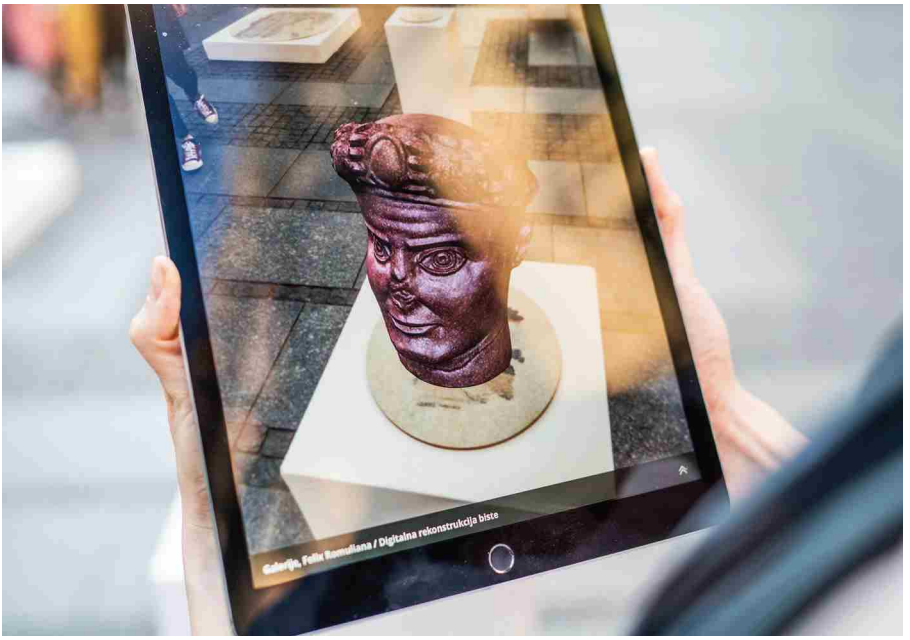
Primena tehnologija mešovite stvarnosti za interpretaciju i prezentaciju kulturnog nasleđa u Srbiji sve je opsežnija u prethodnih nekoliko godina.

Mnogo aplikacija nastaje u okviru različitih evropskih projekata u kojima su lokalne organizacije nosioci ili partneri, ali nakon završetka projekta one prestaju da se koriste, vremenom zastarevaju i brišu se. Neke aplikacije pak nastaju za mnogo širi opseg potreba nego što je to predstavljanje kulturnog nasleđa, pa su stoga suviše opštih mogućnosti i ne mogu svim karakteristikama odgovoriti na specifične potrebe sektora baštine. Najzad, samo je nekoliko aplikacija koje opstaju i razvijaju alate i način funkcionisanja upravo u kontekstu predstavljanja kulturnog nasleđa i umetnosti. Posebnu pažnju u ovom kontekstu privlači aplikacija Holograd[2] koju razvija Live View Studio iz Beograda.[3]

Nakon prve primene tehnologije proširene stvarnosti u Srbiji u tolikom obimu na izložbi „Pupin: od fizičke ka duhovnoj realnosti", u Istorijskom muzeju Srbije 2015. godine Jana Rodić i Marko Todorović iz Studija počinju intenzivnije da primenjuju ovu tehnologiju za prezentaciju kulturnog nasleđa u Srbiji i za razvoj aplikacije Holograd. Izložba posvećena Mihajlu Pupinu zbog savremene interpretacije i postavke privukla je veliku pažnju i ostvarila rekordan broj posetilaca, te je nekoliko puta produžavano vreme njenog trajanja. Svoja iskustva i znanja autori segmenta izložbe u domenu savremene tehnologije primenjuju i dalje nadograđuju nizom narednih projekata, razvijajući posebnu aplikaciju Holograd koja će odgovoriti na potrebe predstavljanja kulturnog nasleđa i umetnosti. Tako do sada u okviru ove aplikacije možemo videti interpretaciju baštine arheoloških nalazišta Sirmijum, Feliks Romulijana, Hekata, kao i srednjovekovnog grada Kupinika, ali i virtuelne izložbe posvećene vojvodi Radomiru Putniku, kralju Petru – deo stalne postavke Kuće kralja Petra, kao i kraju Prvog svetskog rata. Pomoću ove aplikacije mogu se sagledati i interpretacije crkvenog nasleđa. Veliki uspeh imala je postavka posvećena manastiru

[2] https://play.google.com/store/apps/.LiveViewStudio.Holograd&hl=sr&gl=US (pristup: 5. 6. 2022).

[3] https://liveviewstudio.com (pristup: 5. 6. 2022).



Slika 1. Digitalna rekonstrukcija biste cara Galerija, Feliks Romulijana (izvor: Live View Studio, Beograd)

Studenici u mešovitoj stvarnosti, a povodom izložbe održane u Srpskoj akademiji nauka i umetnosti krajem 2019. i početkom 2020. godine. Za tri meseca izložbu je posetilo 41.194 gostiju i veliki broj njih je pratio sadržaje u mešovitoj stvarnosti. Aplikacija Hologrаd (zbog ovog i drugih sadržaja) ima više od 10.000 daunloudova, dok se na onoj posvećenoj Studenici, kao i drugim izložbama, svaki posetilac mogao poslužiti i galerijskim uređajem preko kojeg je mogao da prati digitalne interaktivne sadržaje. Komentari u knjizi utisaka Galerije SANU ukazuju na to da je sadržaj predstavljen pomoću savremene tehnologije posebno prijemčiv mlađoj publici. „Divljenje celoj organizaciji, skoro nismo pogledale bolju izložbu. Posebno izdvajamo savremen deo sa aplikacijama koji nas je zadivio"; „[...] Jako mi se dopalo uvođenje digitalnih alata u predstavljanje sadržaja"; „Najviše mi se dopada prikaz preko virtuelne stvarnosti [...]"; „Doživljaj je fenomenalan"; „Meni je ovo najzabavnija izložba ikada. Najzanimljiviji deo mi je ona muzička instalacija", samo su

Slika 2. Digitalno kreiran prostor Studenice u Galeriji SANU, Beograd (izvor: Live View Studio, Beograd)

neki od komentara studenata i dece školskog uzrasta u galerijskoj Knjizi utisaka (Knjiga utisaka Galerije SANU 2019/2020).[4]

Odgovarajući na sve prethodno navedene kategorije primene proširene stvarnosti za predstavljanje kulturnog nasleđa, aplikacija Hologrаd razvija se i za *street* umetnost, ali pomoću nje i Muzej grada Beograda izlazi iz svojih zidova predstavljajući poznate istorijske eksponate koje baštini kroz tehnologiju proširene stvarnosti. Tako se digitalne rekonstrukcije objekata značajnih za istoriju grada mogu videti u tehnologiji proširene stvarnosti na pametnim mobilnim telefonima i tabletima aktiviranjem markera na relevantnim lokacijama širom prestonice.

Dok nam eksperimenti poput Pokémon Go igre u mešovitoj stvarnosti koja je izazvala ogroman bum i od svog nastanka 2016. godine do 2021. generisala čak 14.14 biliona daunloudova širom sveta ukazuju na

[4] Ovom prilikom autorka izražava veliku zahvalnost kolegama iz Galerije SANU na predusretljivosti i pruženoj mogućnosti za istraživački rad.

Slika 3. Digitalna rekonstrukcija eksponata Muzeja grada Beograda, oživljena u prostoru grada kroz Holograd aplikaciju (izvor: LiveViewStudio, Beograd)

to koliko je širok opseg mogućnosti i potencijal upotrebe ove tehnologije u okviru kreativnih industrija. Neki od britanskih muzeja započinju saradnju upravo s kreatorima ove igre. Razvoj tehnologije, ali i sve češća saradnja dizajnera i IT stručnjaka sa kustosima navodi nas na zaključak da će tehnologija proširene stvarnosti postati sastavni deo muzejske komunikacije integrisan kako u fizičke postavke, tako i u prostore grada, van okvira tradicionalnih izložbenih prostora.

BIBLIOGRAFIJA

Areti, D. 2008. „Bridging the Gap between the Digital and the Physical: Design and Evolution of Mobile Augmented Reality Guide for Museum Visit". In: Tsekeridou, S., Cheok, A. D., Gisnnskid, K., Karigiannis, J. (eds) *DIME'08, Digital Interactive Media in Entertainment and Arts,* 120–127. Athens: ACM.

Areti, D. 2013. „An introduction to Augmented Reality and Cultural Heritage for curators, art historians and museum educators". In: Cabrera Lafuentne,

A., Rodriguez Marco, I., Villar Fernandez, C. (eds) *La cocina valenciana del Museo Nacional de Artes Decorativas. Una relectura a traves de la tecnologia de Realidad Aumentada,* 120–136. Madrid: Museo Nacional de Artes Decorativas.

Đorđević, M. 2021. *Jugoslavija pamti: Mesto, telo i pokret za prostore izvođenog nasleđa*. Beograd: Evropa Nostra Srbija.

Giannini, T., Bowen, J. P. 2022. „Museums and Digital Culture: From Reality to Digitality in the Age of Covid-19". Heritage 5(1): 192–214.

Groys, B. 2016. *In the Flow*. London – New York: Verso.

Hooper-Greenhill, E. 2000. *Museums and Interpretation of Visual Culture*. London – New York: Routledge.

Jackson, A., Kidd, J. (eds) 2012. *Performing heritage: Research, practice and innovation in museum theatre and live interpretation*. Manchester: Manchester University Press.

Jokanović, M. 2021. „Sam ili usamljen? Posetilac u virtuelnom muzeju". U: *Filozofija medija: Mediji i usamljenost* 26. Kragujevac: Univerzitet u Kragujevcu, 103–119.

Jokanović, M. 2021a. *Kabineti čudesa u svetu umetnosti*. Beograd: Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu, Centar za muzeologiju i heritologiju.

Makteviš, L. 2013. „Obilazak virtuelnog muzeja: umetnost i doživljaj umetnosti onlajn". U: *Nova muzejska teorija i praksa*, 276–300. Beograd: Clio.

Manovič, L. 2015. *Jezik novih medija*. Beograd: Clio.

Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., Kishino, F. 1994. „Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum". *SPIE 2351. Telemanipulator and Telepresence Technologies*, 282–292.

Smith, L. 2011. „The Doing of Heritage: Heritage as performance". In: Jackson, A., Kidd, J. (eds) *Performing Heritage Research, practice and development in museum theatre and live interpretation*, 69–81. Manchester: Manchester University Press.

CULTURAL HERITAGE IN MIXED REALITY SPACES

Abstract: *The last several decades can certainly be recognized by increasingly frequent and innovative approaches in the interpretation and use of cultural heritage in the context of cultural and creative industries, i.e. creative economy. At the same time, accelerated technological development and the wide availability of devices such as mobile phones and tablets,*

along with the growing production and use of VR glasses and headsets, which very easily move us from physical to virtual reality, have led to a more frequent presentation of heritage using new media. Thus, such initiatives could be recognized as a special branch of creative industries that responds to the needs of new generations of digital natives and increasingly present transmedia communication. The application of modern augmented (AR) and virtual (VR) reality technologies in the presentation of cultural heritage contributes not only to the preservation of heritage, but also to the strengthening of the tourism offer, and increases the accessibility and visibility of many sites. The aim of this paper is to examine the potential for the interpretation and presentation of Serbian heritage in mixed reality spaces through a brief overview of the previous application of the above technologies in the cultural heritage sector and an analysis of selected examples. Special emphasis is placed on the study of the Hologrаd XR (mixed reality) platform for creating virtual spatial narratives and new forms of communication at the border between the physical and digital world.

Keywords: *mixed reality, new media, presentation, cultural heritage, Hologrаd platform*

UDK: 930.85:004(497.2); 004.946
Pregledni rad

VIRTUAL REALITY EXPERIENCE AND THE VALORISATION OF LOCAL MEDIEVAL HERITAGE: THE TOWN OF CHERVEN AND THE ROCK-HEWN CHURCHES OF IVANOVO

Iskren Velikov[1]
Rousse Regional Museum of History
Rousse, Bulgaria

Abstract: *This paper aims to present the process of constructing a virtual reality experience that delivers a lively image of the heritage of the Middle Ages in the region of Ruse. The paper examines the activities performed by the Rousse Regional Museum of History in 2021–2022 that resulted in the creation of virtual reality products which present the medieval town of Cherven and the rock-hewn churches of Ivanovo (World Heritage Site), located in the Rusenski Lom River valley. The process of creation of these products raises the question of valorisation of the heritage of the Middle Ages in the area, as well as the secondary research phases, related to scientific*

[1] iskren.velikov@gmail.com.

statements, constructed during more than a century of archaeological research.

Keywords: *heritage, virtual reality, Middle Ages, UNESCO, Cherven, Ivanovo, Bulgaria*

INTRODUCTION

The narratives of the Middle Ages in permanent exhibitions of Bulgarian museums rely mostly on the charisma of original findings – weaponry, adornments, coins, pottery, among others. Since there are few examples of structures preserved in entirety in their original appearance, it is difficult to make a comprehensible presentation of urban and rural environment, monastic life, and specifics of crafts, manufacturing, and commerce. In addition, the classic methodology of constructing a museum narrative relies mainly on texts, photos and plans of the excavated structures, and quite rarely on visual reconstruction.

This paper aims to present the experience of the team of the Rousse Regional Museum of History in constructing a virtual reality (VR) experience for the purposes of presenting the heritage of the Middle Ages in the Ruse region as part of the project *Danube's Archaeological eLandscapes*.

THE VALLEY OF THE RUSENSKI LOM RIVER IN BULGARIA

The Rusenski Lom River in North Bulgaria is the last major right tributary of the Danube. In the Danubian Plain, it forms a branched web and carves picturesque canyons. Rocks are distributed on long rock belts and arches, composed of limestones and marls. The developed karst process has formed a large number of caves. The beneficial climate, the concentration of natural resources and the protection it provides have

been attracting human presence throughout various periods in history (Shkorpil 1914, 5).

Limestone rocks offer the opportunity for the habitation of 902 species of plants. Forests of oak and hornbeam can be found in this area. Diverse birds inhabit the river's surroundings, such as the black stork, the golden eagle, Egyptian and griffon vultures, the rock dove and others. There are 66 mammal species, which include protected bats, otters, jackals, foxes, roes and deer, and wild boars.

Two museum reserves were established for the protection of cultural heritage in 1965 – "Rock-hewn Churches of Ivanovo" and "Medieval Town of Cherven", which were later transformed into National Archaeological Reserves. Together with the "Rusenski Lom" Natural Park, the archaeological reserves form a specific area under protection, where diverse aspects of heritage are presented to various audiences.

MEDIEVAL TOWN OF CHERVEN

The medieval town of Cherven is a National Archaeological Reserve, situated 45 km south of the town of Ruse, Northeast Bulgaria. It is located in the canyon of the Rusenski Lom, on a rocky hill surrounded by the waterway. The first archaeological excavations on the site were conducted in 1910, and have been conducted annually since 1961. Owing to a suitable degree of exploration, Cherven is one of representative examples of urban development during the High Middle Ages in Bulgaria.

The town was established as a fortification by the Byzantine Empire during the early 6th century. At the end of the 12th century, Cherven was among the major centres of the Second Bulgarian Kingdom (12th–14th century). It boasted a robust fortified citadel, a walled town, and unfortified neighbourhoods at the foot of the hill (fig. 1). The seat of the local aristocrat was located at the Castle of Cherven – a large building with five battle towers, inner yard, a church and water supply reservoirs. The

citadel also housed 7 Christian temples, residential buildings, workshops, storage facilities, administrative and military buildings. The west sector of the citadel contained the garrison of Cherven – a series of long two-storey buildings, erected at the back of the west fortification wall. The battle tower of this wall has completely retained its 14th century appearance, and is one of the very few remaining examples of Bulgarian fortification buildings during the High Middle Ages.

Figure 1. Aerial view on the Citadel of the Medieval town of Cherven (photo: Iskren Velikov, Rousse Regional Museum of History)

After 1235, with the restoration of its church, Cherven became the seat of a Bulgarian Orthodox archbishop. The cathedra of the archbishop (Church No 1) is located at the highest point of the rocky hill, within the boundaries of the town proper. This is also the place where the archaeological research of the town began in 1910.

Sources reveal very little about the history and role of Cherven; thus, the reconstruction of its glorious past remains the task of archaeological studies. The peak of the town's development came during the second half of the 14th century, when its estimated population numbered around 10,000 residents. A recent examination of decorative plates of

one of the churches in Cherven has revealed a monogram, which supposedly shows Patriarch Callistus I of Constantinople as a donor for the temple's construction. The town had close relations with the royal capital in Tarnovo and occupied a strategic place along the route between the central authority, the Danube River and the lands beyond.

Following the Ottoman conquest in 1388, Cherven continued to play an administrative and military role, but its development stagnated. As of the end of the 16th century, following a number of raids into its territory and a rapid decline in its population, the town of Ruse replaced Cherven as the centre of that region.

THE IVANOVO ROCK-HEWN CHURCHES

The "St. Archangel Michael" rock-hewn monastery[2] combines six complexes of premises, cut into the rocks of the Rusenski Lom river valley. It was founded during the first half of the 13th century by the monk Yoakim. According to his biography, he and his three disciples were visited by the Bulgarian Tsar Ivan Asen II (1218–1241), who donated funds for the enlargement of the rock-hewn monastery. In 1235 the independence of the Bulgarian Orthodox Church was restored, and Yoakim was elected as the first Patriarch of Tarnovo.

The connections between the Bulgarian royal family and the rock monastery in the village of Ivanovo marked its future development. Patron portraits in the churches of "St. Archangel Michael", "St. Theodore Tyron and St. Theodore Stratelates" and the "Holy Mother of God" display the images of Bulgarian rulers. With the conquest of the Bulgarian state at the end of the 14th century, the rock-hewn monastery started to decay (Yordanov 2009, 16).

[2] The "St. Archangel Michael" rock-hewn monastery includes the entire complex of rock premises, churches and chapels, known under the vernacular name of "Ivanovo Rock-hewn Churches".

The high artistic value of the preserved frescoes earned the rock-hewn churches of Ivanovo a place in the World Heritage Sites of UNESCO.[3]

The frescoes of the church "Holy Mother of God" are best preserved. Impressive paintings from the first half of the 14th century are full of dynamic gestures and tension of the depicted characters. They belong to the Palaeologan style, named after the Palaeologus dynasty, which ruled the Byzantine Empire (fig. 2). The frescoes are distinguished by realistic images, elegance, presence of nude human bodies, rich architectural and natural backgrounds, and a large number of details. The prevalence of scenes related to the life of Early Christian hermits reveals the influence of Hesychasm, whose followers strove toward unity with the Lord through silence and prayer.

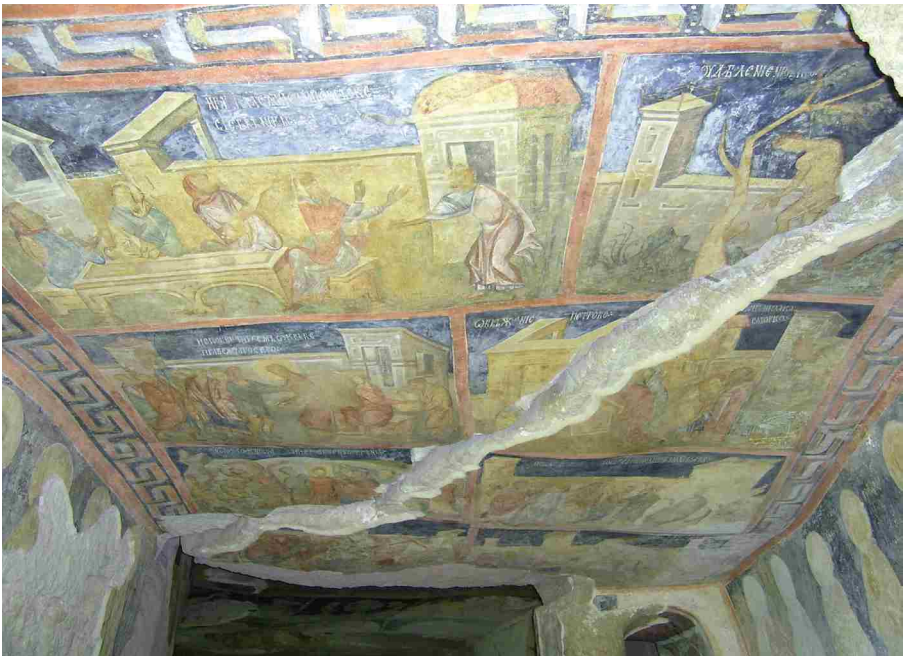


Figure 2. The preserved frescoes on the ceiling of the "Holy Mother of God" rock-hewn church near Ivanovo (photo: Stoyan Yordanov, Rousse Regional Museum of History)

[3] The site was included in the List of World Heritage Sites of UNESCO in 1979, see more at: https://whc.unesco.org/en/list/45/.

The medieval technique of creating frescoes included the plastering of coating over rock, followed by a preliminary drawing with a brush, while the main outlines of figures and their halos were framed with a blade. The paintings are complex and multi-layered, implemented in strong sequence.

THE *DANUBE'S ARCHAEOLOGICAL eLANDSCAPES* PROJECT

The rich and culturally diverse archaeological heritage of the Danube region is the only remnant of the millennia of our society's development and a carrier of important information about our past. Its huge potential for the development of tourism in the region is greatly limited by a lack of visibility, which is required for sustainable management and use. Visibility here refers not only to the sheer physical presence of archaeological artefacts or reconstructions of sites, but also to the visibility of archaeology to the general public. However, new technologies enable us to both visualise archaeological knowledge in completely new ways, and to convey it to the general public promptly and in attractive ways.

The main objective of the *Danube's Archaeological eLandscapes* project is to make archaeological heritage, in particular archaeological landscapes of the Danube region, more visible regionally, nationally and internationally, and thereby more attractive for its integration into sustainable cultural tourism. The backbone of this task are the major regional museums, whose focus extends beyond their own regions, to the most prominent archaeological landscapes of the Danube region. By introducing state-of-the-art virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies, museums, which are visited by mainstream tourists, will encourage visitors to experience the original appearance of heritage not only from their own country, but also from the countries of other partners.

The project aims not only to support one of the largest networks of major institutions with archaeological collections and knowledge, but also focuses on a long-term cross-promotion campaign for archaeological cultural heritage in the region. The partnership will also continue the work of the RegioStars 2018 finalist Iron-Age-Danube project by promoting the new Iron Age Danube route and creating new transnational archaeological routes as tools for the preservation of this heritage.[4]

The project started on 1 July 2020 and will last for 30 months. The Lead Beneficiary is Universalmuseum Johanneum from Graz, Austria, and partnership organizations come from Austria, Bavaria (Germany), Czechia, Slovakia, Hungary, Slovenia, Croatia, Serbia, Romania and Bulgaria. The project's main outputs, related to the creation and presentation of virtual representations of sites from different historical periods by each of the partners – the so-called Virtual Rooms – were opened in April-May 2022 in the premises of every partner institution.

THE IMPLEMENTATION OF VR RECONSTRUCTIONS

The main *aim and concept* of the work was related to the presentation of a reconstructed image of a large fortified urban settlement and a rock-hewn church from the period of the High Middle Ages (12th-14th century) in Bulgaria. This was a considerable challenge, mainly due to a lack of diverse existing examples.

Most structures from that period in our country are not well-preserved and, while they do offer certain information on planning specifics, the *hypotheses* on the appearance of these structures are based on the material discovered during archaeological excavations. A number of

[4] *Danube's Archaeological eLandscapes* (Virtual Archaeological Landscapes of the Danube region), Interreg Danube Transnational Program. https://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danube-s-archaeological-elandscapes (visited on 2 May 2022).

studies related to the medieval town of Cherven have also been done over the past more than 100 years, which offer a sound foundation for the creation of a visual reconstruction in a virtual environment.

The *Castle of Cherven* is the largest visual marker in the silhouette of the medieval town and among the places of great interest to the visitors. It is a massive structure, erected at the highest point of the citadel, covering an area of 2000 square metres. It surrounds an inner yard with a church inside. It functioned as a fortress within the fortress (fig. 3). Throughout the years, many hypotheses about the appearance of the castle have been published, suggesting the number of towers it had, the specifics of its facades, and even questioning its fundamental functions[5]. In order to build a credible image of the castle of Cherven, we looked at the unquestionable features of the remains – the ones that

Figure 3. Visual reconstruction in virtual reality environment of the Castle of Medieval Cherven (copyright: Rousse Regional Museum of History, Tornado Studios)

[5] According to one of the published hypotheses, the castle was in fact a monastery, which was also the seat of the Lord of Cherven – the Archbishop of the Eparchy.

are not subject to dispute. Two of the three wings of the castle had two levels (floors), and the east wing had three floors, being the main one. The ground floor was associated with garrison and economic functions. One of the ground-floor premises was transformed into a cistern for the storage of water (which was proved by archaeological means). The castle numbered five towers, and was only accessible through a single gate. The building was also linked to a fortified water source at the foot of the hill (Dimova, Georgieva, Nesheva, Zaimov, Ivanov, Angelov, Valev 1985, 39).

The *residential area* of the medieval town of Cherven was reconstructed strictly along the lines of the unearthed remains that are certain to have belonged to the relevant period of the High Middle Ages[6]. Since the only physical remains of houses are their stone foundations and the levelled bedrock, their height and appearance have been presumed based on the stratigraphy from the archaeological research of the area. The density of the buildings' foundations reveals a large number of residents; at the same time, there was a high level of commercial activity along the main street. In addition to the stone blocks, there are traces of adobe, bricks and timber, which hints at the likely possibility for the residential buildings to have had a second floor. Based on these studies, the concept of a densely built-up and populated citadel was adopted, particularly along the main street of medieval Cherven, whose width was 1.80 m. The places for commerce and exchange of goods were most likely in open areas – at crossroads and around temples.

The creation of a visual reconstruction of *Christian temples* in medieval Cherven was a relatively easy task, derived from and related to in-depth studies. These structures are not only among the best preserved, but also follow strict regulations related to Christian laws. In addition, in the territory of modern-day Bulgaria there are several examples of

[6] This clarification is required due to the fact that the upper (latest in chronology) layer of Cherven belongs to the 15th–16th century – the Early Ottoman period.

churches from the 13th–14th centuries, preserved in entirety, which share a lot of common features with the remains unearthed in Cherven. One such place is the town of Nesebar on the Black Sea coast, a World Heritage Site, where along with Roman and Late Antiquity remains, there are many examples of preserved religious architecture from the High Middle Ages (Dimova 2008). The churches in medieval Cherven were built mainly of stone blocks in regular shapes, decorated and levelled with brick layers (Velikova, Zhekunova 2021, 152). Their facades had shallow arched niches, outlined with glazed plates with yellow and green colour. Recent examination of a piece of a preserved monogram, depicted on such a decorative glazed plate, relates the name of Patriarch Callistus I of Constantinople as the patron of one of the churches in the citadel of Cherven (Sengalevich 2019, 126). Some of the buildings had bell towers

Figure 4. Visual reconstruction in virtual reality environment of the iconostasis of the "Holy Mother of God" rock-hewn church near Ivanovo (copyright: Rousse Regional Museum of History, Tornado Studios)

integrated into the western section, above the narthex, and all of them were domed above the nave. The altar section of the larger churches had three apses, with a tall and narrow window on the central apse. Their roofs were covered with tiles, with the exception of the most representative temple, which served as a cathedral during the late 14th century, and was covered with lead plates, as was discovered during the excavations.

The advantages posed by the conservativeness of Christian tradition in iconography were of some assistance in the creation of a hypothesis for the presumed interior of the "Holy Mother of God" rock-hewn church near Ivanovo during the 14th century. The preserved frescoes on the ceiling of the temple depict the narrative for the Holy Week and the Passion of the Christ. With this knowledge in hand, specialists in art studies during the past century have made assumptions regarding the sections that were more damaged through the years. This is also of great importance for the visual reconstruction of wall frescoes, where the images of the Fathers of the Christian Church, of the first hermits, and of prophets from the Old Testament can be recognized. In relation to construction, the nests for wooden beams cut into the rock attest to the existence and the location of an altar fence (iconostasis), and of a wooden path constructed outside the rock-hewn church (fig. 4).

With the abovementioned hypotheses in mind, the process of *creation* of the virtual experiences started with the scanning of the physical landscape of the sites – the entire hill of Cherven, as well as the interior and exterior of the "Holy Mother of God" rock-hewn church. The scanning, performed with manual scanners and drones, allowed for the most accurate virtual contextualization of reconstructions. The virtual reconstructions were integrated into a single virtual space, for each of the archaeological sites, using Unreal Engine, which allows for the entirely free and out-of-script behaviour of every user of the virtual reality experience.

VALORISATION OF THE HERITAGE OF THE MIDDLE AGES

In October 2021, after 6 months of conservation and design works, the new permanent exhibitions for the heritage of the Middle Ages in the Ruse region were unveiled at the Rousse Museum of History. The narrative unfolds within two halls and a corridor, and is generally developed along the axis of "secular-spiritual". The medieval town of Cherven occupies an emblematic place in the section, which displays the everyday life in an urban centre in Bulgaria during the Middle Ages. The "St. Archangel Michael" rock-hewn monastery narrates the spiritual life in the same valley, as the zone of contact with secular authorities, with a strong relationship with the medieval capital of Tarnovo.

A part of this update of the permanent exhibition design included the upcoming integration of the virtual reconstructions of both sites. The concept foresaw one virtual corner in each of the two halls in order for the visual interpretation and narrative of the sites to be (even on a physical level) contextualized among the permanent exhibitions – to be located along with the findings and the information provided.

The new design of the permanent exhibitions and the virtual reconstructions of the two sites were only part of the initiatives in 2021, related to the topic of the Heritage of the Middle Ages in the region of Ruse. In June 2021 an International Scientific Conference on the same topic was conducted in Ruse, on the occasion of the 800th anniversary of the foundation of the "St. Archangel Michael" rock-hewn monastery near Ivanovo, and 110 years after the first excavations in the territory of the medieval town of Cherven. Proceedings with articles are forthcoming, and a catalogue of the permanent exhibitions was issued in October 2021. Several months earlier, the last work of Stoyan Yordanov was published – one of the longest active archaeologists on the site of medieval Cherven (Yordanov 2019).

All of these occasions, in addition to the active promotion of the two sites as tourist destinations, brought the topic of medieval heritage in our region to the attention of the local community. As a result, one of the latest donations, and part of the permanent exhibition in the museum, is a small-scale model of the entire citadel of Cherven, created by a non-professional enthusiast, who was inspired by the news and the knowledge from the research conducted by specialists in the field.

CONCLUSION

The use of virtual reality (VR) for delivering interpreted information related to the High Middle Ages in Bulgaria appears to be a successful way of overcoming many difficulties, which otherwise emerge within the framework of a classical museological approach. Responding to the desire of the visitors to deliver an understandable narrative, the virtual reality experience at the Rousse Regional Museum of History also allows an out-of-the-script behaviour of the user, which addresses directly the natural desire for discovery, and therefore – for a sustainable understanding of the topic.

BIBLIOGRAPHY

Dimova, V., Georgieva, S., Nesheva, V., Zaimov, Y., Ivanov, D., Angelov, N., Valev, P. 1985. *Srednovekovniyat Cherven, tom I. Tsitadelata na grada.* Sofiya: Izdatelstvo na Balgarskata akademiya na naukite.

Dimova, V. 2008. *Tsarkvite v Balgariya prez XIII–XIV vek.* Sofiya: Agato.

Sengalevich, G. 2019. „Glazirana panichka za keramoplastichna ukrasa s monogram ot Cherven (opit za rekonstruktsiya i identifikatsiya)". *Prinosi kam balgarskata arheologiya* IX: 111–130.

Shkorpil, K. 1914. *Opis na starinite po techenieto na reka Rusenski Lom*. Sofiya: Pridvorna pechatnitsa.

Velikova, S., Zhekunova, V. 2021. „Tsarkva №16 v zapadnite predeli na Vanshniya grad na srednovekovniya Cherven". *Prinosi kam balgarskata arheologiya* XI: 151–176.

Yordanov, S. 2019. *Srednovekovniyat Cherven. Arheologicheski roman za edin izcheznal grad.* Ruse: Ruse Pres.
Yordanov. S. 2009. *Skalniyat manastir „Sv. Arhangel Mihail" pri selo Ivanovo.* Varna: Slavena.

ISKUSTVO VIRTUELNE STVARNOSTI I VALORIZACIJA LOKALNOG SREDNJOVEKOVNOG NASLEĐA: GRAD ČERVEN I CRKVE ISKLESANE U KAMENU U IVANOVU

Sažetak: *Cilj ovog rada je da predstavi proces kreiranja iskustva virtuelne realnosti koje pruža živopisnu sliku srednjovekovnog nasleđa u regionu Ruse. Predmet ispitivanja su aktivnosti Regionalnog muzeja istorije u Ruseu u periodu 2021–2022, čiji su rezultat proizvodi virtuelne stvarnosti koji predstavljaju srednjovekovni grad Červen i crkve isklesane u kamenu u Ivanovu (mesto svetske baštine), koji se nalaze u dolini reke Rusenski Lom. Proces kreiranja ovih proizvoda dovodi do pitanja kako se valorizuje srednjovekovno nasleđe u ovoj oblasti, kao i pitanja o sekundarnim fazama istraživanja u vezi sa naučnim izjavama iznetim tokom više od jednog veka arheoloških istraživanja.*

Ključne reči: *nasleđe, virtuelna stvarnost, srednji vek, UNESCO, Červen, Ivanovo, Bugarska*

UDK: 930.85:004; 904(282.243.7); 004.946:904
Pregledni rad

PREZENTACIJA ARHEOLOŠKE BAŠTINE PUTEM DIGITALNIH VIZUALIZACIJA: PRIMJER DOBRE PRAKSE KROZ PROJEKT *DANUBE'S ARCHAEOLOGICAL eLANDSCAPES*

***Marta Rakvin*[1]**
***Porin Šćukanec-Rezniček*[2]**
***Jacqueline Balen*[3]**
Pretpovijesni odjel
Arheološki muzej u Zagrebu
Zagreb, Hrvatska

Sažetak: *Veliki potencijal koji arheološka baština posjeduje za razvoj održivog kulturnog turizma osujećen je njenom nedovoljnom vidljivosti prema široj javnosti. Težnja da arheološka baština, a posebno arheološki krajolici podunavske regije, postanu vidljiviji, a time i atraktivniji za njezinu integraciju u tokove održivog turizma, predstavlja okosnicu projekta Danube's Archaeological eLandscapes, u sklopu kojeg su razvijeni referentni okviri za prezentaciju arheološke baštine upotrebom digitalnih tehnologija u Podunavlju. Ovim*

[1] mrakvin@amz.hr.
[2] pscukenec@amz.hr.
[3] jbalen@amz.hr.

radom predstavljen je proces razvoja digitalnih vizualizacija s tri pretpovijesna nalazišta s prostora Hrvatske u svrhu prezentacije i promocije baštine kao i izazovi s kojima su autori bili suočeni tijekom različitih faza razvoja – od odabira nalazišta, konzultiranja sa zainteresiranom javnosti (uključivanja javnosti), osmišljavanja načina vizualizacija do samog razvoja aplikacija.

Ključne riječi: *digitalne vizualizacije, prezentacija kulturne baštine, DTP Interreg projekt, Arheološki muzej u Zagrebu*

Arheološka baština, kao dio materijalne kulturne baštine, obuhvaća sve ostatke ljudskog postojanja i sastoji se od mjesta povezanih sa svim manifestacijama ljudske aktivnosti, napuštenih struktura i ostataka svih vrsta (uključujući i podvodna nalazišta), zajedno sa svim pokretnim kulturnim materijalima, čija zaštita i proučavanje pomažu rekonstrukciji povijesti čovječanstva i njegova odnosa s prirodnim okolišem, za koje su arheološka iskopavanja i otkrića glavni izvori spoznaja. Ona predstavlja osjetljiv i neobnovljiv kulturni resurs. Temeljni je zapis prošlih ljudskih aktivnosti. Važno ju je zaštititi i njom odgovarajuće upravljati kako bismo omogućili znanstvenicima njeno proučavanje i interpretiranje kako za sadašnje, tako i za buduće generacije.[4]

Arheološka baština skriva golem potencijal za razvoj održivog kulturnog turizma. Prezentirana na pravi način, arheološka se baština može preobraziti u održiv kulturni resurs, sposoban stvarati dodanu vrijednost zajednicama u kojima se nalazi. No, u velikom broju slučajeva taj potencijal ostaje osujećen nedovoljnom vidljivosti arheološke baštine prema široj javnosti (Klarić *et al*. 2021, 15, 31–32).

[4] UN Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO), Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, Paris, 16 November 1972, available at: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13055&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (pristup: 15. 9. 2022).

PROJEKT *VIRTUALNI ARHEOLOŠKI KRAJOLICI PODUNAVLJA*

Težnja da arheološka baština, a posebno arheološki krajolici podunavske regije, postanu vidljiviji na regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini, a time i atraktivniji za njezinu integraciju u tokove održivog turizma, predstavlja okosnicu projekta *Danube's Archaeological eLandscapes*.[5] Projekt, koji se provodi od lipnja 2019. do prosinca 2022. godine, okuplja institucije i stručnjake s područja devet zemalja regije (Austrije, Bugarske, Hrvatske, Mađarske, Njemačke, Rumunjske, Slovačke, Slovenije i Srbije), te se sastoji od 10 projektnih partnera te 12 pridruženih strateških partnerskih institucija. Vodeći partner projekta je Universalmuseum Joanneum iz Graza, dok je hrvatski projektni partner Arheološki muzej u Zagrebu. Partnerstvo je izgrađeno oko mreže najvećih i najstarijih muzeja s arheološkim zbirkama u programskom području predstavljenim na tri razine: nacionalnoj,[6] regionalnoj[7] i lokalnoj.[8] Riječ je o institucijama s dugom tradicijom i iskustvom u rješavanju pitanja koja se tiču arheološke baštine te njezine prezentacije javnosti. Znanstvena podrška projektnom partnerstvu dolazi sa Sveučilišta u Beču, jedne od vodećih istraživačkih institucija za arheologiju krajolika i Tehničkog sveučilišta u Košicama. Problematiku vezanu uz zaštitu spomenika pokrivaju institucije za zaštitu kulturne baštine iz njemačke pokrajine Baden-Württemberg, te Slovenije i Austrije.

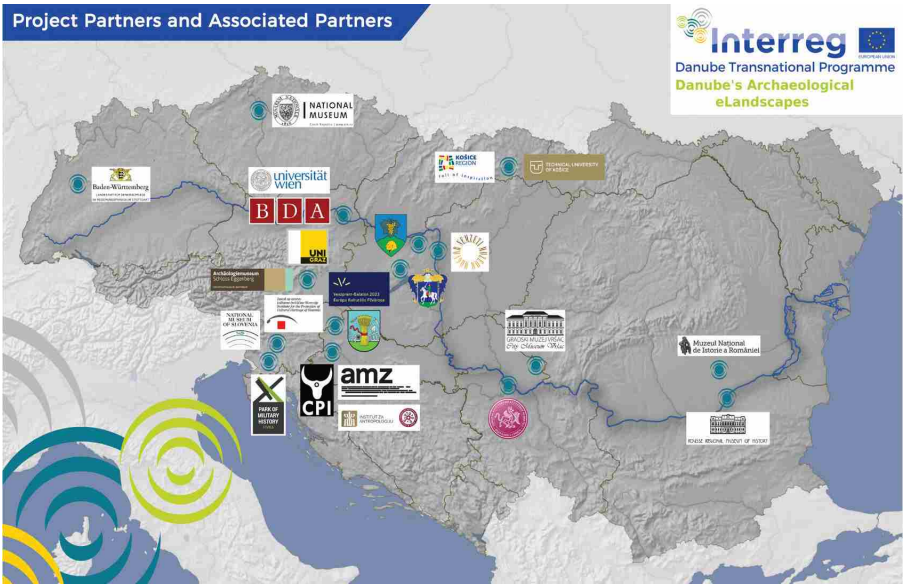
Temeljno pitanje projekta jest da li je moguće uz pomoć novih digitalnih tehnologija (vizualizacija te virtualne i proširene stvarnosti),

[5] Projekt *Virtual Archaeological Landscapes of the Danube Region* (akronim: *Danube's Archaeological eLandscapes*, DTP: 3-641-2.2), koji se provodi u sklopu Interreg programa transnacionalne suradnje V-B Dunav 2014-2020 te je sufinanciran iz Europskog fonda za regionalni razvoj (ERDF) (www.interreg-danube.eu/approved-projects/danube-s-archaeological-elandscapes).

[6] Arheološki muzej u Zagrebu, Mađarski narodni muzej iz Budimpešte i Narodni muzej Slovenije iz Ljubljane.

[7] Universalmuseum Joanneum iz Graza i Muzej regionalne povijesti Rousse.

[8] Gradski muzej Vršac.



Slika 1. Projektni partneri projekta *Danube's Archaeological eLandscapes* (ilustracija: Universalmuseum Joanneum Graz)

dati publici uvid u cjelovit kontekst arheološke baštine. U korijenu ovog problema leži činjenica da se arheološki nalazi obično nalaze u muzejima, daleko od mjesta nalazišta. S druge strane, nalazišta nisu izolirana mjesta u prostoru, već su uklopljena u arheološke krajolike te neraskidivo povezana sa širim prostorom u kojem se nalaze. Zbog te razjedinjenosti te činjenice da arheološka nalazišta i krajolici često ostaju nevidljivi, za razliku od predmeta izloženih u muzejima, javnost nije u mogućnosti stvoriti kompletnu sliku o arheološkoj baštini te spoznati njezinu pravu vrijednost. Drugo pitanje je da li bi takav način prezentacije baštine publici bio zanimljiv te na koji bi način tako stvorene vizualizacije doprinijele povećanju vidljivosti arheološke baštine te, u konačnici, doprinijele razvoju održivog kulturnog turizma.

Kako bismo dobili odgovore na ova pitanja, definirana su tri specifična cilja. Prvi je fokusiran na stvaranje zajedničkog referentnog okvira za razvoj vizualizacija kroz stvaranje zajedničke strategije i standarda. Drugi se bavi povećanjem vidljivosti kroz proces razvoja samih vizualizacija

te kroz razvoj novih kulturnih ruta stvaranjem i osnaživanjem suradnje na lokalnoj, regionalnoj i međunarodnoj razini. Treći je orijentiran na razvoj stručnih ljudskih resursa kroz partnersku mobilnost te pozicioniranje muzeja kao kreativnih središta, odnosno mjesta za razvoj novih ideja i pristupa u kreativnim industrijama te suradnju sa zainteresiranom javnosti.

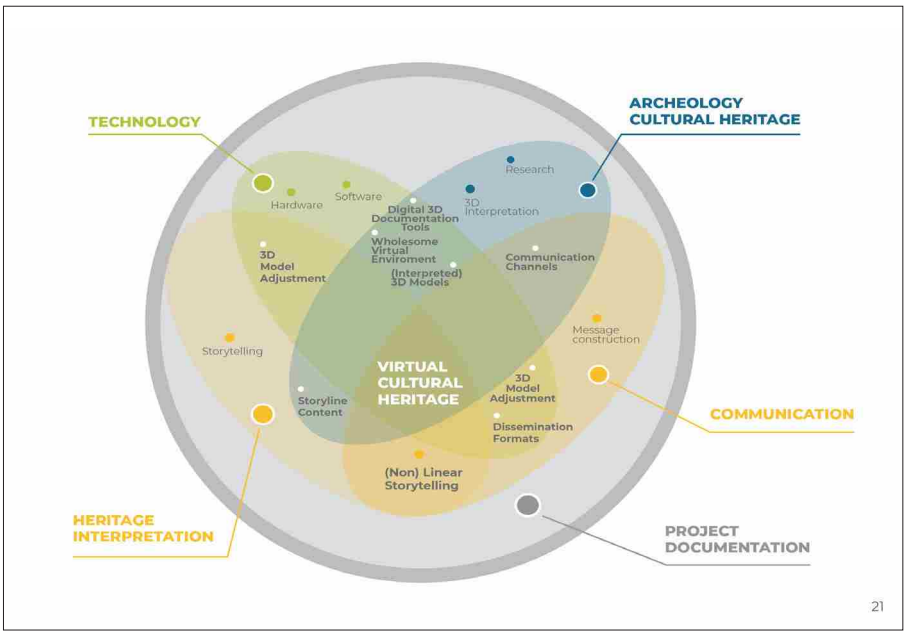
Rezultat te suradnje, kao i same digitalne vizualizacije, predstavljen je na zajedničkoj izložbi „Priče iz prošlosti – putovanje u izgubljene krajolike". Arheološki muzej u Zagrebu, kao hrvatski projektni partner, osmislio je i postavio izložbu u Galeriji AMZ tijekom svibnja i travnja 2022. godine.[9]

Prvi korak u stvaranju digitalnih vizualizacija kao novog kulturnog proizvoda bio je razvoj prijeko potrebnih zajedničkih smjernica postupanja za baštinske institucije i dionike razvijenih u okviru projektnog partnerstva. Godine 2021. objavljena je zajednička strategija „Održiva turistička vrijednost kroz digitalizaciju arheološke baštine: Digitalni pristupi promociji arheoloških krajolika u dunavskoj regiji" (Balen *et al*. 2021). Strategija, koja temi pristupa sa arheološkog, tehnološkog i društvenog stajališta, analizira sve vidove ove problematike pomoću SWOT[10] analize, te definirajući izazove s kojima se baštinske institucije i dionici suočavaju pri izradi digitalnih vizualizacija arheološke baštine (Balen *et al*. 2021, 11). Oni se mogu podijeliti na one s kojima se susreću baštinske institucije te na one koji se tiču razvoja samih vizualizacija. U korijenu prvog stoje izazovi koji proizlaze iz prilagođavanja arheološkog rada tehnološkom, ali i društvenom razvoju. Često izostaje suradnja baštinskih ustanova sa stručnjacima iz područja digitalizacije kulturne baštine koji bi u ovakve projekte trebali biti uključeni od početka. Rad otežava i nerazvijena ili nedovoljno razvijena zajednička terminologija,

[9] Više o izložbi: www.amz.hr/hr/projekti/virtualni-arheoloski-krajolici-podunavlja/aktivnosti/price-iz-proslosti-putovanje-u-izgubljene-krajolike (pristup: 1. 9. 2022.).

[10] Engl. *Strengths* (snage), *Weaknesses* (slabosti), *Opportunities* (prilike), *Threats* (prijetnje).

standardizirani rječnik i detaljne smjernice za dokumentaciju te nedostaci nastali pri dokumentiranju. To može otežati stvaranje znanstveno utemeljenih modela i rekonstrukcija. Uz znanstvenu vjerodostojnost, vizualizacije moraju biti i privlačne i zanimljive kako bi privukle svoju publiku te se moraju temeljiti i na istraživanjima o potrebama, interesima i sposobnostima posjetitelja. Angažiranje raznolike publike – od akademskih i profesionalnih kolega do ljubitelja arheologije i šire javnosti – jedan je od najvećih izazova s kojima se muzeji i ustanove kulturne baštine suočavaju pri uporabi digitalnih alata u svojim galerijama i izložbama ili u virtualnom prostoru na internetu. Pri stvaranju i odgajanju publike, jedan od najznačajnijih izazova s kojima se suočava sektor kulturne baštine je sporo, ali postojano povlačenje arheologije i srodnih tema iz nastavnih programa. Bez uvažavanja arheološke baštine koja se njeguje kroz obrazovanje, bilo kakva promocija arheoloških krajolika dunavske regije može izgubiti svoju publiku u budućnosti. Također, uspješna virtualna prisutnost iziskuje vidljivost i pristupačnost visoke kvalitete te sadržaj temeljen na istraživanju koji se zauzvrat mora redovito ažurirati, uređivati i pratiti. Ti se zadaci često dodaju radnim zadacima kustosa i ostalih članova osoblja bez potrebne obuke. Interoperabilni sustavi i alati za digitalno upravljanje od voditelja mrežnih baza podataka, kao što su virtualni katalozi, zahtijevaju neprestano prilagođavanje razvoju novih formata. Nejednakosti između velikih nacionalnih institucija i manjih regionalnih muzeja osobito su vidljive tamo gdje se upravljanje baštinom mora oslanjati na financijske i osobne doprinose pojedinih članova društva. Nepostojanje odgovarajuće digitalne strategije za daljinski i interaktivni pristup kulturnoj baštini kompromitiraju njezinu dugoročnu održivost te pomanjkanje dugoročnih planova, napose financijskih. Treba napomenuti da, iako su mnogi projekti, institucije i zemlje razvili vlastite strategije digitalizacije, prikupljeni podaci često su isključivo ugrađeni u modele podataka ili institucionalne modele podataka specifične za projekt (Balen *et al*. 2021, 16–17).



Slika 2. Odnosi između različitih aspekata procesa vizualizacije i njihov utjecaj na sastav virtualne 3D vizualizacije (Balen *et al.* 2021, fig. 7)

Upravo je iz navedenih razloga bio potreban zajednički pristup stvaranju strategije, koja kroz prizmu arheološkog rada, mogućih tehnoloških alata i fokusa na društvo iznalazi optimalna rješenja s ciljem da učini arheologiju vidljivijom te podigne svijest o ovoj krhkoj baštini podunavske regije (Balen *et al.* 2021, 18). Strategija navodi i rješenja za održivu implementaciju te daljnju prilagodbu i razvoj digitalnih vizualizacija baštine u arheološkom sektoru. Nadalje, strategija razvija i navodi preporuke za baštinske dionike kao i prioritete (smjernice) postupanja na nacionalnoj razini za svaku partnersku zemlju (Balen *et al.* 2021, 7). Preporuke iz strategije mogu se sažeti na sljedeći način:

– primjenjujte multidisciplinarni pristup integracijom arheoloških, tehničkih i socijalnih aspekata;
– uključite raznoliki tim stručnjaka;
– primjenjujte dobro planirani sustav dokumentacije s utvrđenim standardima i formalnim izričajem;

– razriješite sva autorska prava slijedite načelo F-A-I-R;[11]
– pripremite jasnu komunikacijsku strategiju i pridržavajte je se;
– podržite otvoreni pristup digitalnim podacima i publikacijama;
– angažirajte publiku na društvenim platformama;
– potičite primjenu digitalnih tehnologija u muzejima;
– razvijajte digitalne alate za integraciju arheološke baštine u nastavni program;
– podržite razvoj jasnih nacionalnih smjernica za sektor kulturne baštine, i
– integrirajte obrazovanje prema točkama istaknutima u ovoj strategiji u relevantnim obrazovnim ustanovama (Balen *et al*. 2021, 45–46).

U svrhu razrade konkretnijih pitanja vezana uz proces razvoja digitalnih vizualizacija, posebice s obzirom na brojnost današnjih tehnoloških mogućnosti digitalnog predstavljanja baštine koje ne mora uvijek biti prikladno i/ili isplativo, razvijeni su i zajednički standardi (u pripremi). U fokusu im se nalaze primjeri vizualizacija zemalja partnera, kao primjeri dobre prakse koji se temelje na preporukama iz Standarda.

DIGITALNE VIZUALIZACIJE ARHEOLOŠKOG MUZEJA U ZAGREBU U SKLOPU *DAeL* PROJEKTA

Za izradu svojih digitalnih vizualizacija Arheološki muzej u Zagrebu odabrao je tri arheološka nalazišta: Vindiju, Viškovce i Kaptol. Sva tri nalazišta pripadaju razdoblju pretpovijesti, no uvelike se razlikuju po pitanju istraženosti te mogućnostima koje pružaju za prezentaciju.

[11] Engl. *Finadable* (jednostavni za pronalazak), *Accessible* (dostupni), *Interoperable* (interoperabilni), *Reusable* (ponovno upotrebljivi).

Vindija

Uz Krapinu, jedan od najpoznatijih lokaliteta na kojima su pronađeni materijalni ostaci povezani s neandertalcima je špilja Vindija kraj Varaždina u sjevernoj Hrvatskoj. U špilji je pronađeno nekoliko arheoloških slojeva koji se mogu povezati s neandertalskom aktivnošću. Najvažniji su arheološki slojevi G3 i G1 koji su sadržavali neandertalske ostatke koji datiraju između 45.000 i 30.000 godina prije sadašnjosti. Datacija slojeva G iz Vindije važna je za proučavanje neandertalaca zbog toga što potvrđuje da su u Vindiji pronađeni tragovi jedne od najmlađih neandertalskih populacija na svijetu (Janković, Karavanić 2009, 198).

Sloj G3, stariji od dva spomenuta sloja, sadržavao je kamene alatke musterijenske kamene industrije, koja se veže uz neandertalce, zajedno s nalazima koji se zbog tipa i naprednijeg postupka proizvodnje (npr. grebala, sječiva) obično pripisuju gornjem paleolitiku i modernim ljudskim populacijama. Zanimljivo je da s protokom vremena u Vindiji bilježimo upotrebu sve kvalitetnijih materijala za proizvodnju kamenih alatki koja prati postupni tehnološki napredak. U sloju G1 zajedno s neandertalskim kostima pronađeni su i koštani šiljci, koji se obično vezuju uz anatomski modernog čovjeka (Malez *et al*. 1980; Wallpoff *et al*. 1981; Smith *et al*. 1985; Karavanić 1995; Karavanić, Smith 1998).

Pitanje direktne povezanosti ostaje otvoreno, jer neki stručnjaci smatraju da je moguće da je materijal izmiješan zbog djelovanja krioturbacija i bioturbacija na lokalitetu (Kozlowski 1996; D'Errico *et al*. 1998). Neandertalske kosti pronađene u sloju G1 datirane su u razdoblje između 33.000–32.000 godina prije sadašnjosti (Devièse *et al*. 2017), a što su potvrdile i nove analiza na kostima i zubima neandertalaca (Karavanić *et al*. 2021, 8). To nam govori da je u Vindiji obitavala jedna od najmlađih do sada otkrivenih neandertalskih populacija na tlu Europe. U kontekstu starosti ovog nalaza važno je naglasiti da specifične morfološke karakteristike neandertalaca iz Vindije odudaraju od ranijih

neandertalskih populacija (Ahren, Smith 2004). Neandertalci iz Vindije imali su nešto gracilnije kranijalne kosti, tj. lubanje. Točnije, prema tim karakteristikama neandertalci iz Vindije nalaze se između ranijih neandertalskih populacija i anatomski modernih ljudskih populacija, ako ne i bliže anatomski modernim ljudima (Janković, Karavanić 2009, 198–199). Takvu gracilniju građu neandertalaca iz Vindije stručnjaci tumače na nekoliko načina. Moguće je da takve karakteristike građe prikazuju varijaciju unutar populacije neandertalaca ili da je gracilnija građa kranijalnih kostiju rezultat promjene u ponašanju koja je smanjila potrebu za fizičkom prilagodbom na okoliš (Janković, Karavanić 2009, 199). Jedna od izglednijih opcija je i potencijalno miješanje populacija neandertalaca i anatomski modernih ljudi koja je dovela do stvaranja zajedničkog potomstva s miješanim fizičkim karakteristikama (Smith *et al*. 1995; Janković *et al*. 2006; Karavanić, Patou-Mathis 2009; Karavanić, Smith 2013).

Viškovci

Lokalitet Viškovci, smješten u istočnoj Hrvatskoj, jugoistočno od Đakova, sastoji se od tri položaja: Vinogradi, Petljak i Gradina, koji se nalaze južno od ceste između Viškovaca i Forkuševaca. Nalazište je poznato još od sredine prošlog stoljeća, a stručnim pregledima terena iz 1970-tih godina prikupljena je keramika pripisana nosiocima sopotske, vučedolske i vinkovačke kulture, kao i nekolicina rimskodobne (Dekker 1959, 19, sl. 21, sl. 23; Dimitrijević 1977, 38; Minichreiter 1978; Minichreiter 1979, 180–182; Marković 1982, 95–96; Marković 1984; Marković 1994; karta 16, T. 38; Marković 2002, 34). Terenski pregledi (rekognosciranje) ponovno su provedeni 2009. godine te su bili popraćeni i geosondiranjima koja su pokazala da su kulturni slojevi sačuvani samo na središnjem dijelu platoa, što je uputilo arheologe da istražuju upravo na tom mjestu (Balen 2010). Arheološki muzej u Zagrebu provodi sustavna istraživanja na lokalitetu od 2012. godine, a dosada su otvorene četiri sonde, ukupne

veličine oko 100 m² te je započeto s geofizikalnim istraživanjima (Balen 2017, 48–50).

Položaj Gradina povišena je i dominantna točka u okolišu, čiji se južni i istočni obronci spuštaju prema potoku Crna Bara i današnjem akumulacijskom jezeru Jošava. Sam plato izduženog je trokutastog oblika koji se na dvije strane strmo spušta prema okolnom terenu. Vjerojatno je da su zajednice odabrale upravo ovo mjesto za život zbog njegovog pogodnog povišenog položaja okruženog vodom tekućicom. Danas su te strmine prekrivene gustom šikarom, dok se na središnjem dijelu nalazišta nalazi oranica. Viškovci-Gradina predstavlja gradinski tip naselja na kojem su pronađeni kulturni slojevi pripisani kasnom bakrenom dobu i ranom brončanom dobu, odnosno kasnoj vučedolskoj i vinkovačkoj kulturi (oko 2600–2400 g. pr. Kr.). Dosadašnja istraživanja pokazala su da na položaju Gradina u Viškovcima možemo pratiti kontinuirano naseljavanje tijekom kasnog bakrenog i ranog brončanog doba, odnosno za vrijeme trajanja kasne vučedolske i vinkovačke kulture, oko sredine trećeg tisućljeća prije Krista. Naselje je bilo opasano rovom (bedemom), a kuće su bile pravokutnog oblika izrađene od drvene konstrukcije sa zidovima od šiblja premazanih blatom i podom od nabijene zemlje. Prikupljanjem životinjskih kostiju na nalazištu te njihovom analizom otkriveno je da su u naselju u najvećoj mjeri korištena goveda, bilo u prehrani ili kao izvor mlijeka i sira, ali i pri obradi zemlje. Kosti divljih životinja također su česte, što nas upućuje na lov obližnjim šumama. Arheobotanički ostaci prikupljeni na Viškovcima ukazuju na prehranu zasnovanu na usjevima pšenice, ječma, prosa i graška. Na osnovi pronađenih ostataka teško je procijeniti ulogu samoniklih biljaka na lokalitetu, ali vjerojatno je da su i one imale važnu ulogu u preživljavanju, nadopunjavajući ne samo ljudsku prehranu, već i pridonoseći mnogim drugim aspektima ljudskog života. Najveću količinu nalaza čine ulomci keramike. Najčešće se radi o posudama grube fakture za svakodnevnu upotrebu,

poput kuhanja i čuvanje hrane. Osim lonaca i zdjela, prepoznatljivi su i drugi oblici, kao npr. kupe na nozi te vrčevi s jednom ručkom. Iako rijetki, pronađeni su i bakreni predmeti, poput šila, korišteni pri svakodnevnim aktivnostima u naselju (Balen 2017, 49).

Kaptol

Tijekom starijeg željeznog doba arheološko nalazište Kaptol, smješteno u Požeškoj kotlini u istočnoj Hrvatskoj, bilo je kompleksno središte koje je obuhvaćalo visinsko naselje te dva groblja pod tumulima. Prva istraživanja na nalazištu provodili su od 1965. do 1971. godine V. Vejvoda i I. Mirnik iz Arheološkog muzeja u Zagrebu (Vejvoda, Mirnik 1971, 1973, 1991). Od 2000. godine na Kaptolu se provode sustavna i revizijska istraživanja pod vodstvom H. Potrebice sa Sveučilišta u Zagrebu te Centra za prapovijesna istraživanja (Potrebica 2013, 69–73; Potrebica, Rakvin 2019a; Potrebica, Rakvin 2019b, 143–149).

Na istaknutom platou na blagim obroncima Papuka, na položaju Kaptol-Gradca nalazilo se utvrđeno visinsko naselje s još uvijek vidljivim terasama, a južno od njega, na istom položaju, smješteno je groblje pod tumulima. Južno od ovog položaja, na prijelazu obronaka u nizinu, nalazilo se drugo groblje pod tumulima nazvano Kaptol-Čemernica. Arheološka istraživanja otkrila su da je Kaptol bio jedan od najvažnijih centara moći na jugu Karpatske kotline, s pravilnim rasporedom struktura unutar naselja te s monumentalnim grobnim komorama.

U Kaptolu nalazimo i tumule s ceremonijalnim prilaznim hodnicima (dromosima), koji su rijetki na prostoru Srednje Europe, a koji govore o vrlo visokom statusu uglednika koji su ondje pokopani. Arheološki materijal pronađen tijekom istraživanja pokazuje tragove kulturnih utjecaja od istočnoalpskog, južnopanonskog, srednjepodunavskog te balkanskog prostora tijekom druge polovine 7. do kraja prve polovine 6. stoljeća (Vinski-Gasparini 1987; Potrebica 2013, 73; Potrebica 2019; Potrebica, Rakvin 2019b, 142–155).

Na Kaptolu su pod tumulima pokopavani samo istaknuti članovi zajednice koji su uglavnom bili pripadnici ratničke elite. Osnovno ofenzivno naoružanje kaptolskog ratnika sastojalo se od dva do tri koplja i para, ili rjeđe pojedinačne, bojne sjekire. Koplja su se koristila za borbu na distanci, bacanjem prema neprijatelju, ili za borbu izbliza, dok su se sjekire koristile isključivo za borbu izbliza. Aktivni ratnici nosili su štitove i nekakvu zaštitnu opremu za tijelo i glavu, ali se ta oprema izrađivala od organskih materijala (drva i kože) pa nije ostala sačuvana, osim u izuzetnim slučajevima kad je bila izrađena od bronce. Izuzetno važne nalaze predstavljaju i različiti tipovi kaciga iz ratničkih grobova (zdjelasta, korintska te grčko-ilirska). U kaptolskim grobovima česti su nalazi konjske opreme, što govori da su konjanici bili standardni dio ratnika. Ovakav standardni komplet oružja u Kaptolu upotrebljavao se za individualnu borbu, a ne za borbu u organiziranim jedinicama. Bogati prilozi u grobovima te oprema govore o uključenosti kaptolskih elita u mrežu razmjene prestižnih dobara željeznodobnih zajednica ondašnje Europe (Potrebica 2013, 100–111). Osim njihovih spaljenih posmrtnih ostataka te dijelova nošnje i opreme, pokojnicima su, kao popudbina, bili prilagani setovi keramičkih posuda koje su često bile ukrašavane grafitom. Hrana i piće prilagani su u keramičkim ili brončanim posudama koje su činile tzv. setove za gozbovanje (Potrebica 2013, 70). Pomoću namirnica koje su spaljivane na lomači zajedno s pokojnikom ili prilagale u grobove, arheolozi danas mogu rekonstruirati prehranu onodobnih zajednica. Rezultati su pokazali da su najprisutnije bile žitarice poput pšenice, ječma, raži i prosa. Slijede plodovi divljih voćaka poput lješnjaka, divljih jabuka, crne bazge, drijena, kupine, oskoruše i drugih. Od mahunarki je pronađen bob. Pokojnicima se prilagalo i meso životinja poput krave, svinje, ovce, koze i jelena (Šoštarić *et al.* 2007; Šoštarić *et al.* 2016, 313–314; Šoštarić *et al.* 2017, 189; Potrebica, Rakvin 2019 b, 143). Treba imati na umu da se radi o posebno biranim namirnicama koje su mogle imati posebna značenja tijekom pogrebnog rituala, dok je svakodnevna

prehrana članova zajednice vjerojatno uključivala i mnoštvo drugih, nama zasada još neotkrivenih namirnica.

UKLJUČIVANJE JAVNOSTI U PROCES RAZVOJA DIGITALNIH VIZUALIZACIJA

Arheološki muzej u Zagrebu u sklopu projekta proveo je radionice Creative Labs & Hubs. Svrha radionica je bila uključiti polaznike u čitav kreativni proces, kako bi, u suradnji sa stručnjacima, nalazili nove načine vizualizacija krajolika prošlosti. Cilj ovog pristupa nije samo stvaranje novih ideja u poluotvorenom procesu, već i pozicioniranje muzeja kao mjesta kreativnosti i inovacije te arheološke baštine kao izvora inspiracije. Što je to konkretnije značilo za radionice poput Creative Labs & Hubs, održanih u Galeriji AMZ?

Muzeji i slične institucije se prilično dugo vremena smatraju vrlo zatvorenim, profesionalnim i kompleksnim institucijama s često naglašenim odmakom od društva u kojemu funkcioniraju. Iskustvo posjetitelja se svodilo na promatranje niza predmeta u vitrinama, s uobičajenim legendama i oznakama, stručnim vodstvima i predavanjima fokusiranim na pojedino glavno poslanje institucije, odnosno zbirke i postave. Međutim, u posljednje vrijeme takvo viđenje muzeja se drastično mijenja. Iako su te promjene ponekad spore i bazične, ipak mijenjaju institucije i njihovo djelovanje sukladno novom pogledu i načelima (Schorch 2008; Miklošević 2015; Velázquez Marroni 2017). Upravo takav pristup reflektiraju i radionice Creative Labs & Hubs.

Prvenstveni cilj takvih radionica je stvarno uključivanje publike muzeja u misaoni, kreativni i stvaralački proces. Kako se to može postići? Javnim pozivom putem komunikacijskih kanala institucije (newsletter, društvene mreže, veb-stranica, itd.) omogućava se uključivanja svih profila ljudi: treće životne dobi, odrasli, učenici i studenti; čiji je profesija usko vezana uz muzejsku struku, struka s određenim odmakom, ali i

dalje vrlo srodna, potpuno izdvojene struke/profesije koje ni u kakvom slučaju nisu povezane ili vrlo marginalno, i slično. Što se time dobiva? Na određeni način razbija se zatvorenost procesa stvaranja, tj. nadodaju mu se potpuno novi pristupi i elementi. Kao muzealac, osoba može imati standardni pristup rada koji se uglavnom sastoji od uobičajenih principa i procesa. S druge strane, zainteresirana publika s varijabilnom podlogom donosi potpuno nove i neispitane pristupe, koji mogu otvoriti drugačije horizonte u kreiranju sadržaja, prezentaciji, komunikaciji, dotada neistražene u muzejskom kontekstu. Na primjer, IT ili tehnološki stručnjak mogao bi ukazati na postojeće moderne tehnologije koje bi se mogle koristiti u muzejsko-prezentacijskom kontekstu, a s kojim se muzeolozi dotada nisu susreli. To ne znači da se standardni muzejski pristup u potpunosti odbacuje. Naprotiv, on i dalje služi kao kormilo kako bi se sve ideje i pristupi odigrali unutar realnih i mogućih okvira bilo same prakse, bilo budžeta ili na primjer prostora.

Nadalje, uključivanje publike u proces stvaranja otvara samu instituciju prema društvu u kojem djeluje. Vodeći se mišlju da bi muzej trebao biti na određeni način u službi okolice, on prestaje biti zatvoreni kabinet u koji isključivo stručnjaci imaju pristup. Samim time, publici koja je i dotada posjećivala muzeje, nudi se novi pristup rada i sadržaj koji ju ponovno zaintrigira. S druge se pak strane privlači i druga/ostala publika, koja dotada nije smatrala muzej mjestom vrijednim njihove pažnje ili u kojemu se nalazi sadržaj za njih. Uključivanjem u sam proces stvaranja razvija se osjećaj povezanosti publike sa samom institucijom, konkretnim sadržajem poput izložbe ili u slučaju radionica vizualizacijama, samim zbirkama, shvaćanjem vrijednosti zaštićivanja kulturne baštine, čime se stvara iznimna i osobna dodana vrijednost na relaciji publika–muzej.

Radionice Creative Labs & Hubs su organizirane s 14 + 5 polaznika, podijeljenih u dvije grupe i dva dijela, prvi u travnju (6.–8.), a drugi u svibnju (4.–7.) prošle godine. Po raspisivanju javnih poziva svaku grupu

sačinjavalo je po sedam sudionika. U obje skupine smo također imali pet stručnih sudionika – arheolozi, muzeolozi, PR i marketing stručnjaci. Tih pet stručnjaka aktivno je sudjelovalo u oba ciklusa radionica. Osim njih, tijekom radionica sudionicima su se putem onlajn veze predstavili stručnjaci iz gaming industrije kako bi prikazali najnovije trendove i mogućnosti kao inspiraciju.

Tijekom četiri dana trajanja svakog ciklusa radionica (od ukupno dva ciklusa) sudionici su upoznati s projektom *Danube's Archaeological eLandscapes* te s razlozima i ciljevima organiziranja ovog tipa radionica. Nakon kratkog pregleda sva tri odabrana nalazišta, pristupilo se detaljnijoj prezentaciji te raspravi o prezentacijskim mogućnostima svakog od njih. Nakon rasprave te donošenja zaključaka o pristupima te prijedlozima rješenja za razvoj digitalnih prezentacija svakog od njih, s posebnim naglaskom na pitanja vezana uz doživljaj i interese publike, pristupilo se izradi mogućih prezentacijskih rješenja te načina na koji bi priča vezana uz svaki lokalitet bila prenesena publici u okviru izložbe „Priče o prošlosti – putovanje u izgubljene krajolike". Po završetku oba ciklusa radionica s dvije različite grupe, sve ideje, koncepti i prikupljena zapažanja prikupljena su u objedinjavajući nacrt (sinopsis), koji je sadržavao konkretne arheološke podatke potrebne za izradu vizualizacija, priče koje bi ih mogle pratiti te osnovne tehničke zahtjeve za pripremu sadržaja.

POZITIVNI ISHODI/REZULTATI UKLJUČIVANJA JAVNOSTI U PROCES RAZVOJA DIGITALNIH VIZUALIZACIJA

U dvije sekcije radionica Creative Labs & Hubs tijekom osam dana, arheolozi, kulturni posrednici, muzeolozi, studenti te šira javnost suočili su se s izazovima prezentacije u muzejskom kontekstu putem najnovijih tehnologija. Sam kreativni proces je uvijek nastojao imati

na umu prvenstveni cilj i potrebe samih posjetitelja buduće zajedničke partnerske izložbe. Ovakav uključivi pristup u razvijanju arheološke izložbe predstavlja novu i jedinstvenu ponudu u muzejskom krajoliku dunavske regije. Uključivanje zainteresirane javnosti tako rano u proces izrade izložbe također stvara mnoge dodane vrijednosti za projekt i program:

1. CLH radionice su pokazale koliko muzejski prostor može biti kreativan kada se uključi publika. Ovaj pristup nudi potpuno nove perspektive za mnoge različite institucije u regiji;
2. Uključivanje šire javnosti u ranom stadiju razvoja vizualizacija podiže svijest o potrebi rada na zaštiti spomenika, kao i o vrijednosti kulturne baštine;
3. Sukladno tome, razumijevanje kulturne baštine povećava potrebu za njezinom zaštitom i održivim korištenjem unutar samih zajednica gdje se nalazi.

Slika 3. Rad s javnosti na radionicama Creative Labs & Hubs
(foto: Arheološki muzej u Zagrebu)

ODABIR NAČINA DIGITALNIH VIZUALIZACIJA KRAJOLIKA TE RAZVOJ APLIKACIJA

Na temelju rezultata dobivenih na radionicama Creative Labs & Hubs razvijen je sinopsis izrade digitalnih vizualizacija za tri odabrana nalazišta. Razlike u setovima podataka dostupnim za svako nalazište bitno su utjecala na način njihove vizualizacije. Pri izradi vizualizacija poštovana su načela Londonske povelje i Principa iz Seville.[12] Ova dva izvora općeprihvaćenih smjernica predstavljaju polazište za razvoj svih vrsta digitalnih rekonstrukcija i prezentacija u arheologiji.

Vindija je špiljsko nalazište koje je iskopavano tijekom 60-ih i 70-ih godina. Iako je riječ o znanstveno izuzetno vrijednom nalazištu za proučavanje neandertalaca, podaci dobiveni istraživanjima, nalazi kao i sam izgled lokaliteta (špilje) pružaju ograničene mogućnosti prezentacije (oslanjajući se isključivo na podatke iz Vindije). S druge strane, nalazište Viškovci je naselje iz ranog brončanog doba istraženo suvremenim metodama (geofizička istraživanja, paleobotanička i paleozoološka analiza), što je omogućilo detaljniju prezentaciju lokaliteta. Uz mogućnosti rekonstrukcije pojedinih struktura u naselju (kuće, palisada), na Viškovcima je moguće pristupiti rekonstrukciji krajolika u neposrednoj okolici nalazišta. Naposljetku, Kaptol je nalazište koje se sustavno istražuje zadnjih 20 godina, dajući velike skupove podataka koji se mogu upotrijebiti pri rekonstrukciji života željeznodobne zajednice kao i okolnog krajolika. Stoga se Arheološki muzej u Zagrebu opredijelio za korištenje tri različite metode digitalne prezentacije baštine, za koje je zaključeno da bi bile optimalne s obzirom na mogućnosti znanstveno utemeljenih rekonstrukcija pojedinog nalazišta te financijske mogućnosti projekta. Za nalazišta Vindiju i Viškovce razvijene su aplikacije za monitore osjetljive

[12] The London Charter For the Computer-Based Visualisation of Cultural Heritage (www.londoncharter.org) te Seville Principles – International Principles of Virtual Archaeology (http://sevilleprinciples.com/).

na dodir, dok je za nalazište Kaptol razvijena aplikacija za virtualnu stvarnost (VR), koja zahtjeva najveći skup podataka radi što detaljnije i točnije rekonstrukcije prošlosti kako bi posjetiteljima omogućila što vjernije iskustvo uranjanja u prošlost.

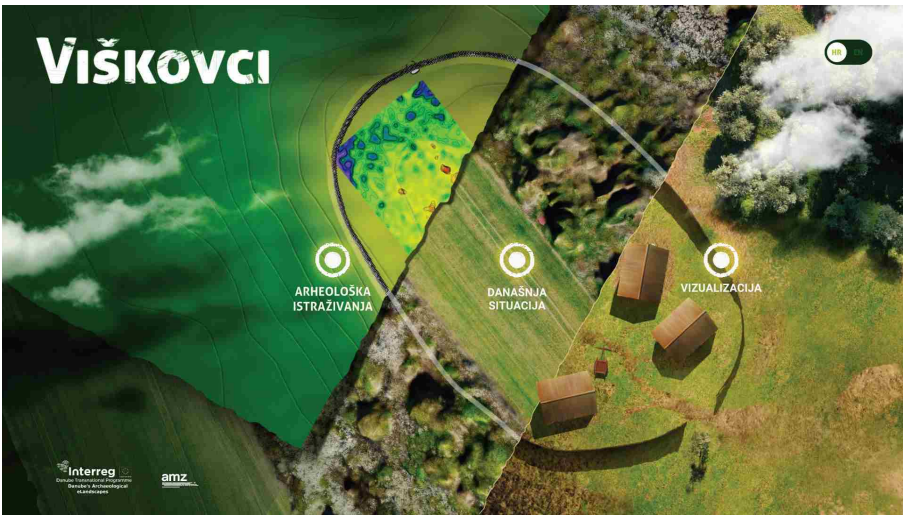
Za nalazište Vindija fokus je bio na rekonstrukciji prikaza svakodnevnih aktivnosti neandertalske zajednice koja je mogla obitavati u njoj. U fokus priče (sinopsisa) stavljene su svakodnevne aktivnosti života neandertalaca, kao što su izrada alatki, lov, štavljenje kože te briga za starije osobe, koristeći pritom krajolik špilje Vindije te nalaze iz nje kao i znanstvene spoznaje i s drugih neandertalskih lokaliteta. Osnovni predložak aplikacije čini živopisna ilustracija na kojoj su prikazane navedene scene ispred špilje Vindije. Tijekom ove faze stalno su se usavršavale i prilagođavale radne verzije ilustracije kontinuiranom komunikacijom i upućivanjem ilustratora kako promijeniti i prilagoditi određene detalje u skladu sa znanstvenim dokazima. U drugoj fazi ilustracija je poslužila kao osnova za aplikaciju razvijenu za monitore s ekranom osjetljivim na dodir. Posjetitelj može kliknuti na određene scene na ilustraciji. Klikom

Slika 4. Digitalna vizualizacija špilje Vindije,
prikaz glavnog sučelja aplikacije za monitore osjetljive na dodir
(ilustracija: S. Bogojević-Narath; aplikacija: Diversitas IT sustavi d. o. o.)

se otvaraju dodatne informacije s tekstovima, videima, fotografijama i 3D modelima predmeta iz špilje.

Poput špilje Vindije, i digitalna vizualizacija lokaliteta Viškovci orijentirala se na život u naselju i aktivnosti oko njega. Na temelju prostornih podataka s iskopavanja, podataka geofizikalnih istraživanja, kao i 3D modela izrađenih tijekom istraživanja, izražena je digitalna rekonstrukcija lokaliteta u mjerilu. Naselje je rekonstruirano na 3D modelu terena. Tijekom ove faze komunikacija sa stručnjakom koji je radio 3D modele bila je ključna kako bi se uskladili svi detalji, od vrste lišća na drveću koje raste izvan naselja do tekstura korištenih za drvo u palisadama koje okružuju naselje.

Ova rekonstrukcija, zajedno s pripremljenim tekstovima, video-zapisima i fotografijama o istraživanjima nalazišta te nalazima i rezultatima analiza, ugrađena je u aplikaciju razvijenu za monitore osjetljive na dodir, omogućivši posjetiteljima da upoznaju život u selu iz brončanog doba te da dožive krajolik koji ga je okruživao. Krajolik te arheološko nalazište prikazano je na tri načina: onako kako izgleda danas, onako kako je moglo



Slika 5. Digitalna vizualizacija naselja Viškovci,
prikaz glavnog sučelja aplikacije za monitore osjetljive na dodir
(rekonstrukcija naselja: M. Mađerić; aplikacija: Diversitas IT sustavi d. o. o.)

Slika 6. Digitalna vizualizacija tumula IV na nalazištu Kaptol, slika iz vizualizacije za VR naočale (aplikacija: Diversitas IT Sustavi d. o. o.)

izgledati tijekom brončanog doba te onako kakvim ga prikazuju rezultati geofizikalnih istraživanja.

Obje aplikacije za Vindiju i Viškovce izrađene su u softveru Unity, što ih čini visoko kompatibilnim s različitim hardverskim i računalnim sustavima.

Treća vizualizacija bila je najizazovnija. Scenarij vizualizacije nalazišta iz starijeg željeznog doba na Kaptolu uključivao je nekoliko scena s prikazom ratnika i njegovog sprovoda. Još jednom, ključ uspješnog konačnog proizvoda bila je dobra komunikacija s programerima, kao i slanje jasnih, kvalitetnih podataka koji su minimizirali potrebu za ispravcima u budućim fazama. Proces vizualizacije sastojao se od dva koraka. U prvom koraku napravljena je 3D rekonstrukcija Tumula IV[13] na temelju znanstvenih spoznaja (Potrebica, Rakvin 2019). Podaci za ovu rekonstrukciju uključivali su prostorne podatke s iskopavanja, podatke LiDAR-a te fotografije. Tijekom drugog koraka te su rekonstrukcije

[13] 3D rekonstrukciju tumula IV s groblja Kaptol napravio je M. Mađerić.

poslane izvođačima, zajedno s fotografijama nalaza i opisima komore te položaja nalaza u njoj te detaljnim opisima rekonstrukcije nošnje i opreme ratnika i konja kao i grobnih priloga. Najveći izazov pri razvoju VR aplikacije bio je točan prikaz mjera i odnosa struktura i nalaza u prostoru, kao i odnosa groblja (tumula) i naselja u krajoliku. Pri izradi VR aplikacije implementirani su i 3D modeli keramičkih posuda u mjerilu izrađeni tijekom projekta *Iron-Age-Danube*,[14] kao i animacija s 3D rekonstrukcijom naselja[15] u pozadini.

ZAKLJUČAK

Digitalne vizualizacije predstavljaju sjajan alat za rekonstrukciju prošlosti koje su, objedinjujući sve vrste arheološke baštine (pokretne, nepokretne te nematerijalne), sposobne omogućiti publici sagledavanje cijelog konteksta priče o arheološkim nalazištima i krajolicima, uključujući i sve aspekte rada na arheološkoj baštini. Time se arheološkoj baštini osigurava bolja vidljivost i razumijevanje te se stvaraju temelji za njen daljnji razvoj u skladu s načelima održivog kulturnog turizma. No, sam proces prezentacija arheološke kulturne baštine pomoću digitalnih vizualizacija kompleksan je proces koji zahtjeva suradnju na više razina.

Razvoji strategija (i standarda) nužni su radi ujednačavanja prakse i olakšavanja procesa razvoja digitalnih vizualizacija. Strategija nije samo bitna za baštinske ustanove i njihove dionike, već predstavlja okvir za sustavno djelovanje kreatora politika te time postaje osnova za dugoročno planiranje te održivi razvoj kako baštinskih ustanova i dionika, tako i same arheološke baštine. Radom na projektu *Danube's Archeological eLandscpes* pokazalo se da suradnja i uključivanje javnosti u ranom stadiju razvoja vizualizacija podiže svijest kod publike o potrebi rada na zaštiti spomenika te o vrijednosti kulturne baštine. To je i način edukacije publike koja

[14] www.interreg-danube.eu/approved-projects/iron-age-danube (pristup: 3. 9. 2022).
[15] Rekonstrukciju naselja na nalazištu Kaptol napravila je tvrtka Lupercal j. d. o. o.

Slika 7. Digitalne vizualizacije na izložbi „Priče iz prošlosti – putovanje u izgubljene krajolike“ (foto: Arheološki muzej u Zagrebu)

aktivnim sudjelovanjem ima priliku *a priori* utjecati na razvoj kulturnih proizvoda. Time publika baštinu počinje percipirati kao „svoju“ te ju samim time smatra vrjednijom, što zauzvrat potiče njen daljnji interes i brigu o arheološkoj baštini. Pri odabiru načina vizualizacije arheološke baštine koju se želi rekonstruirati i prezentirati bitno je znati odabrati način vizualizacije najprikladniji s obzirom na postojeće znanstveno utemeljene podatke kojima se raspolaže te s obzirom na ciljeve koje se žele vizualizacijom postići (ciljne skupine, mjesto prezentacije budućih vizualizacija itd.). U našem su slučaju vizualizacije bile namijenjene prezentaciji na izložbi te su, za tri nalazišta, odabrana dva načina vizualizacija: Vindija i Viškovci prezentirani su putem aplikacije razvijene za monitore osjetljive na dodir, dok je za Kaptol razvijena aplikacija za VR naočale. Jednako tako, osmišljene su priče koje predstavljaju nit vodilju kroz pojedine vizualizacije. Bliska suradnja arheologa i kustosa (stručnjaka za baštinu) te vanjskih stručnjaka koji razvijaju digitalne vizualizacije bila je nužna tijekom svih stadija rada na vizualizacijama kako bi se na kraju došlo do strukovno kvalitetnog te publici zanimljivog kulturnog proizvoda.

BIBLIOGRAFIJA

Ahern, J. C. M., Karavanić, I., Paunović, M., Janković, I., Smith, F. H. 2004. „New discoveries and interpretations of hominid fossils and artifacts from Vindija Cave, Croatia." *Journal of Human Evolution* 46: 25–65.

Balen, J. 2010. „Đakovačko područje (zona Kuševac–Viškovci–Vučevci i Kešinci)." *Hrvatski arheološki godišnjak* 6/2009: 13–15.

Balen, J. 2017. „Viškovci-Gradina." *Hrvatski arheološki godišnjak* 13/2016: 48–50.

Balen, J., Črešnar, M., Dolinar, N., Doneus, M., Fera, M., Jancsary, N., Kiszter, S., Mele, M., Scoppie, S. 2021. *Sustainable touristic value from digitization of archaeological heritage: Digital approaches to the promotion of archaeological landscapes in the Danube region*. Graz: Univesalmuseum Joanneum.

Dimitrijević, S. 1977. „Zur Frage der Genese und Gliederung der Vučedoler Kultur in dem Zwischenstromlande Donau-Drau-Sawe." *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* II(10–11): 1–96.

D'Errico, F., Zilhão, J., Julien, M., Baffier, D., Pelegrin, J. 1998. „Neanderthal acculturation in Western Europe? A critical review of the evidence and its interpretation." *Current Anthropology* 39: 1–44.

Devièse, T., Karavanić, I., Comeskey, D., Kubiak, C., Korlević, P., Hajdinjak, M., Radović, S., Procopio, N., Buckley, M., Pääbo, S., Higham, T. 2017. „Direct dating of Neanderthal remains from the site of Vindija Cave and implications for the Middle to Upper Paleolithic transition." In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114(40): 10606–10611.

Dekker, H. 1959. *Đakovo i njegova okolica kroz kulturno-historijske spomenike* 1.

Janković, I., Karavanić, I., Ahern, J. C. M., Brajković, D., Mauch Lenardić, J., Smith, F. H. 2006. „Vindija Cave and the Modern Human Peopling of Europe." *Collegium Antropologicum* 30(3): 457–466.

Janković, I., Karavanić, I. 2009. *Osvit čovječanstva: Početci našega biološkog i kulturnog razvoja*. Zagreb: Školska knjiga.

Karavanić, I. 1995. „Upper Paleolithic occupation levels and late-occurring Neandertal at Vindija Cave (Croatia) in the context of Central Europe and the Balkans." *Journal of Anthropological Research* 51(1): 9–35.

Karavanić, I., Smith, F. H. 1998. „The Middle/Upper Paleolithic interface and the relationship of Neanderthals and early modern humans in the Hrvatsko Zagorje, Croatia." *Journal of Human Evolution* 34: 223–248.

Karavanić, I., Patou-Mathis, M. 2009. „Middle/Upper Paleolithic Interface in Vindija Cave (Croatia): New Results and Interpretations." In: *Sourcebook of Paleolithic Transitions: Methods, Theories, and Interpretations*, 397–405: Springer.

Karavanić, I., Smith, F. H. 2013. „Alternative interpretations of the Middle/Upper Paleolithic interface at Vindija Cave (North-western Croatia) in the context of Central Europe and the Adriatic." *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* 41(4): 11–20.

Karavanić, I., Hellstrom, J., Rabeder, G., Vukosavljević, N., Banda, M., Smith, F. H. 2021. „New U-Th Dates from Vindija, Velika pećina (Kličevica) and Mujina pećina and Their Implications for Chronology of the Middle Paleolithic in Croatia." *Collegium Antropologicum* 45(1): 1–10.

Klarić, V., Kušan Špalj, D., Keča, K. 2021. *ARHKONTUR Priručnik za interpretaciju u arheološkom turizmu*. Zagreb: Sveučilište Libertas.

Kozłowski, J. K. 1996. „Cultural context of the last Neanderthals and early Modern Humans in Central-Eastern Europe." In: *Proceedings of the XIII UISPP Congress, The Lower and the Middle Palaeolithic*, 205–218. Abaco.

Malez, M., Smith, F. H., Radovčić, J., Rukavina, D. 1980. „Upper Pleistocene hominids from Vindija, Croatia, Yugoslavia." *Current Anthropology* 21(3): 365–367.

Marković, Z. 1982. „Prilog poznavanju prethistorijskih nalaza Đakovštine." *Đakovo i njegova okolica* 2: 93–103.

Marković, Z. 1984. „Novi lokalitet vinkovačke kulture kod Đakova." *Glasnik Slavonskih muzej*a 48–49: 4–7.

Marković, Z. 1994. *Sjeverna Hrvatska od neolita do brončanog doba. Problem kontinuiteta stanovništva i kultura sjeverne Hrvatske od ranog neolita do početka brončanog doba*. Koprivnica: Zora.

Marković, Z. 2002. „Grabrovac kod Đakova i početak brončanog doba u sjevernoj Hrvatskoj." *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 19: 31–46.

Miklošević, Ž. 2015. „Muzejska izložba i stvaranje značenja". *Muzeologija* 52: 11–162.

Minichreiter, K. 1979. „Arheološka rekognosciranja Slavonije." *Arheološki pregled* 20: 180–182.

Potrebica, H. 2013. *Kneževi željeznoga doba*. Zagreb: Meridijani.

Potrebica, H., Rakvin, M. 2019a. „Kaptol-Čemernica, tumul IV, revizijsko istraživanje." *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 51(III): 31–51.

Potrebica, H., Rakvin, M. 2019b. „Study of the Kaptol Micro-region." In: *Early Iron Age Landscapes in the Danube Region*. Graz–Budapest: Archaeolingua, 141–160.

Šoštarić, R., Potrebica, H., Brigić, A. 2007. „Neposredno datiranje botaničkih uzoraka u arheološkom kontekstu – biljni ostaci s prapovijesnog lokaliteta Kaptol-Gradca kod Požege (Hrvatska)." *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 24: 79–88.

Šoštarić, R., Potrebica, H., Šaić, N., Barbir, A. 2016. „Prilog poznavanju halštatskih pogrebnih običaja – arheobotanički nalazi tumula 13 i 14 iz Kaptola kraj Požege." *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 33: 307–315.

Šoštarić, R., Potrebica, H., Hršak, J., Essert, S. 2017. „Archaeobotanical components of grave goods in prehistoric tumuli 6 and 7 at the archaeological site of Kaptol-Gradca, near Požega (Croatia).“ *Acta Botanica Croatica* 76(2): 183–190.

Schorch, P. 2008. „The 'reflexive museum' – opening the door to behind the scenes.“ *Te Ara – Journal of Museums Aotearoa* 33: 23–31.

Smith, F. H., Boyd, C. D., Malez, M. 1985. „Additional upper Pleistocene human remains from Vindija cave, Croatia, Yugoslavia.“ *American Journal of Physical Anthropology* 68(3): 375–388.

Vejvoda, V., Mirnik, I. 1971. „Istraživanja prethistorijskih tumula u Kaptolu kraj Slavonske Požege.“ *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 5(II): 183–210.

Vejvoda, V., Mirnik, I. 1973. „Halštatski kneževski grobovi iz Kaptola kod Slavonske Požege.“ *Arheološki vestnik* 24: 592–610.

Velázquez Marroni, C. 2017. „Beyond the object-oriented vs. visitor/idea-oriented museum“ divide: the value of objects for museum experiences.“ *Museologica Brunensia* 6(1): 12–20.

Vinski-Gasparini, K. 1987. „Grupa Martijanec-Kaptol.“ U: *Prahistorija jugoslavenskih zemalja 5: Željezno doba*. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine: Centar za balkanološka ispitivanja: Svjetlost, 182–231.

Wolpoff, M. H., Smith, F. H., Malez, M., Radovčić, J., Rukavina, D. 1981. „Upper Pleistocene human remains from Vindija cave, Croatia, Yugoslavia.“ *American Journal of Physical Anthropology* 54(4): 499–545.

PRESENTATION OF ARCHAEOLOGICAL HERITAGE THROUGH DIGITAL VISUALIZATIONS: AN EXAMPLE OF GOOD PRACTICE THROUGH THE *DANUBE'S ARCHAEOLOGICAL eLANDSCAPES* PROJECT

Abstract: *The great potential of archaeological heritage for the development of sustainable cultural tourism is thwarted by its insufficient visibility to the general public. The desire to make archaeological heritage, particularly the archaeological landscapes of the Danube region, more visible, and therefore more attractive for its integration into the flows of sustainable tourism, is the backbone of the Danube's Archaeological eLandscapes project. In this*

project, frames of reference have been developed for the presentation of archaeological heritage using digital technologies in the Danube region. This paper presents the process of the development of digital visualizations of three prehistoric sites in Croatia for the purpose of presenting and promoting heritage, along with the challenges the authors faced during the various stages of development – from site selection and consultations with the interested public (public involvement), to designing the visualizations, and the actual development of applications.

Keywords: *digital visualizations, presentation of cultural heritage, DTP Interreg project, Archaeological Museum in Zagreb*

LIMES PLUS
JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

NOVI PLURALIZAM ODNOSA: KREATIVNE TEHNOLOGIJE I BAŠTINA

Deo II

KREATIVNE TEHNOLOGIJE ZA ODRŽIVI RAZVOJ

UDK: 338.46:008; 748(497.11)
Pregledni rad

KREATIVNE INDUSTRIJE I KULTURNO NASLEĐE: KREATIVNOST INSPIRISANA TRADICIJOM STAKLARSTVA

***Hristina Mikić*[1]**
Fakultet za menadžment
Univerzitet Metropolitan
Beograd, Srbija

Sažetak: *Rad je posvećen analizi integracije kreativnih industrija u procese zaštite i revitailzacije kulturnog nasleđa na primeru staklarstva. U prvom delu rada diskutuju se osnovni koncepti kreativnih industrija i njihovi razvojni modeli podstaknuti promenama u društveno-ekonomskom okruženju. U drugom delu rada prikazana je kratka istorija privrednog razvoja Paraćina i industrije stakla, sa posebnim osvrtom na staklarstvo kao neželjeno nasleđe, balast i prepreku za lokalni razvoj. U trećem delu rada metodom studije slučaja ilustruju se dimenzije, mogućnosti i izazovi primene kreativnih industrija u revitalizaciji i afirmaciji kulturnog nasleđa na primeru projekta „Digital Glass Serbia".*

Ključne reči: *kreativne industrije, kulturno nasleđe, kreativno preduzetništvo, staklarstvo, digitalizacija, Paraćin*

[1] hristina.mikic@metropolitan.ac.rs.

UVOD

Na početku XX veka ubrzani procesi industrijalizacije nisu zaobišli ni kulturu. Razne inovacije u tehnologiji i produkciji kulturnih sadržaja omogućili su sve veću industrijalizaciju kulture. Iako se može reći da su se protokulturne industrije pojavile još u XV veku, pronalaskom mašine za mehaničko štampanje knjiga uz pomoć prese, one svoj uzlet doživljavaju tehnološkim otkrićima za snimanje, prenošenje i emitovanje slike i zvuka tokom XIX veka. Krajem 40-ih godina prošlog veka kulturna industrije postaje tema i teorijskih polemika o industrijalizaciji kulturnog iskustva i negativnim efektima reprodukcije kulture, naročito putem medija (npr. Adorno, Horrheimer 1947).

Posle Drugog svetskog rata, društvo ulazi u novu fazu razvoja obeleženu masovnom potrošnjom i ubrzanim razvojem prerađivačke industrije. I u kreativnim industrijama se menjaju poslovni modeli, pa se njihov opstanak sve više zasniva na ekonomiji obima, standardizaciji ukusa i masovnoj publici (što se naročito vidi u sferi izdavaštva, filmske, muzičke i televizijske industrije). Sredinom 50-ih godina veliki značaj pridaje se integrisanju kreativnosti u industriju kroz afirmaciju industrijskog dizajna i advertajzinga. Zapadne zemlje vide dizajn kao važan faktor privrednog prosperiteta, ali i element estetizacije političkog marketinga sa ciljem širenja različitih ideologija (Crowley 2008, 13). Pojedini autori ističu da su u Zapadnoj Evropi marketing i industrijski dizajn prihvaćeni zajedno sa finansijskom pomoći SAD u vidu Maršalovog plana, pa su se osim ekonomskih i vojnih ciljeva, širile i kulturne vrednosti i novi načini poslovanja (Rajčić, Mitrović 2017, 22). Društvene i ekonomske promene tog doba, ukrupnjivanje privredne strukture i stvaranje velikih organizacionih i industrijskih sistema dovode do specijalizacije različitih menadžment disciplina. Ni kulturne organizacije ne bivaju izuzete od ovog trenda – sve se više daje na značaju menadžmentu i organizaciji kulturnih poslova i događaja. Kako bi se obezbedile popularizacija i

ekonomizacija kulture, dodatno se insistira na primeni marketinga u kulturi i na njenom otvaranju ka turizmu. Sinergija kulture i turizma bila je vođena ekonomskim argumentima – kultura pruža razne atrakcije, koje mogu podstaći turistička putovanja, a turizam može generisati finansije koje su potrebne za podržavanje kulture (Richards 2016, 32). Tako, sredinom 80-ih godina sastavni deo razvojnog modela kreativnih industrija postaju i razne transferzalne oblasti poput kulturnog turizma.

Industrijaizacija kao primarni model funkcionisanja kreativnih industrija trajala je sve do početka 90-ih godina prošlog veka. Deetetizacija privrede, deregulacija medijskih delatnosti i razne privredne krize nameću drugačiji razvoj globalne ekonomije, ali i njenu polarizaciju. Uspon informaciono-komunikacionih tehnologija menja način rada u mnogim industrijama, dok u kreativnom sektoru brze promene nastupaju lansiranjem telekomunikacionih satelita, koji su označili nastanak ere satelitske i kablovske televizije. U novoj brzorastućoj ekonomiji, prerađivačka i teška industrija se zamenjuju industrijama raznih usluga, digitalne tehnologije i sadržaja. Prvo je njihov razvoj bio podržan velikim ulaganjem kapitala u hardver, a kasnije to postaju investicije i inovacije u softverska rešenja. Poslovni modeli se menjaju i počinju da se zasnivaju na skaliranju (brzom povećanju prihoda uz iste troškove). Fascinacija „društvom nultih marginalnih troškova“ (Rifkin 2014) dovodi do opsednutosti jeftinim informacijama i podacima i osmišljavanja raznih tehnoloških alata za njihovu obradu i distribuciju, kako bi se lako stvorili novi digitalni sadržaji i brzo dopremili do korisnika.[2] U sferi kreativnih industrija dolazi do promene u načinu stvaranja vrednosti. Postepeno se marginalizuju stvaralaštvo i društvene prakse koje pozivaju na razmišljanje, preispitivanje i učenje, a promovišu prakse koje se temelje na „industrijalizovanoj“ kreativnosti.[3] Procesi polarizovanog razvoja kreativnih industrija sve su izraženiji i u

[2] O ovom fenomenu videti više: Hodgson 2020; Voshmgir 2020.

[3] O fenomenu industrijalizovane kreativnosti i njenom nepovoljnom uticaju na razvoj kreativnog sektora videti više u: Mikić 2022.

njima se „kreativna" periferija (poput Srbije) vidi u razvojnom ključu „servisnih usluga". Uporedo sa terminom kreativne industrije pojavljuje se i kovanica „industrije sadržaja" kako bi se zamaglila granica između stvaralačke izvrsnosti i repetitivno oblikovanih digitalnih sadržaja, koje stvaraju softveri i veštačka inteligencija. Masovni kulturni turizam gubi značaj „postajući žrtva svog uspeha" (Richards, Reymond 2000, 2), te počinju da se traže novi načini da se ova oblast inovira i dublje integriše sa nematerijalnim nasleđem i lokalnom kreativnošću, a jedan od puteva vidi se u razvoju kreativnog turizma.

Poslednjih desetak godina unutar ovog (po svemu sudeći negativnog) modela razvoja kreativnih industrija koji, promovisanjem pseudopristupa kulturi,[4] zapravo utemeljuje „tehnofeudalizam" (Bellemare 2020) rađa se i nekoliko obećavajućih pojava. One započinju donošenjem Konvencije o zaštiti i promociji raznolikosti kulturnih izraza (UNESCO 2007) i afirmisanjem kreativnog preduzetništva u širem kontekstu razvoja. Ovaj UNESCO razvojni okvir ne negira kreativnu ekonomiju i vidi je kao način povezivanja kreativnosti, kulture i ekonomije, ali se fokusira na njen kvalitet, održivost i očuvanje i podsticanje raznolikosti kulturnih izraza. Tako od primarnog značaja postaju premijum kreativni sadržaji, proizvodi i iskustva, njihova izvrsnost i originalnost, kulturna lokalizacija i participativnosti, što kulturnom nasleđu daje centralno mesto. Ono postaje narativna i društvena infrastruktura za razvoj kreativnog sektora. Neka vrsta baze znanja za bolje razumevanje prošlosti, sadašnjosti i budućnosti u kojoj savremeno stvaralaštvo i kreativno preduzetništvo mogu naći inspiraciju, resurse za novo čitanje i interpretaciju nasleđa.[5] Opisani procesi nisu jednosmerni, već se moraju promišljati kao sinergija kreativnosti i tradicije, gde se resursi, znanja i modeli rada iz kulturnog nasleđa i kreativnih industrija udružuju radi ostvarivanja nekih zajedničkih

[4] Koji se ostvaruje platformizacijom kulturnog stvaralaštva i masovnom digitalizacijom kulture.

[5] Videti: Barrère 2013; Heritage Alliance 2019; Rypkema, Mikić 2016.

ciljeva. U ovoj strateškoj alijansi, dejstvo kreativnih industrija na nasleđe može se videti u njegovoj boljoj zaštiti i afirmaciji, očuvanju kulturnih vrednosti i jedinstvenog kulturnog konteksta, adaptiranju poslovnih modela i monetizacije u funkciji bolje ekonomske održivosti nasleđa, odnosu sa zajednicom i njenom učešću u kokreiranju kulturnog iskustva. Nasuprot pozitivnim stranama integracije kreativnosti i tradicije, javlja se i niz opasnosti i mogućih negativnih posledica. Možda je najveća od njih instant „kreativizacija" nasleđa, njegova popularizacija zasnovana na pseudoistraživanjima i preterano insistiranje na tome da ono bude spektakularno i „zabavno" (po svaku cenu), što se uglavnom dešava u onim sredinama gde su ustanove zaštite izgubile društveni dignitet, a od kreativnih industrija se očekuju brza rešenja za „dosadne" kulturne programe. Ovakvoj situaciji neretko doprinose i same ustanove zaštite, ne želeći da se promene, preispitaju svoju ulogu i pristupe u zaštiti i afirmisanju nasleđa. Konzervativnost, elitizam, samodovoljnost i nezainteresovanost, često prisutne u ovim organizacijama, neretko su uzrok da se nasleđe tretira i u ovoj drugoj krajnosti, i paralelno od sistema zaštite.

PRIVREDNI RAZVOJ PARAĆINA I STAKLARSTVO

Dobijanje ekonomske nezavisnosti od Turaka u XIX veku označilo je novu epohu u traganju za modelima razvoja nacionalne ekonomije u Kneževini, potom Kraljevini Srbiji. Taj put nije bio nimalo lak. Oskudevalo se u obrazovanoj radnoj snazi i domaćem kapitalu, poljoprivreda je zavisila od izvoza primarnih proizvoda u Austrougarsku i bila vezana nepovoljnim trgovinskim sporazumima, nerazvijena putna infrastruktura otežavala je razvoj trgovine, dok se uspostavljanje ekonomskih institucija odvijalo sa manje ili više uspeha.

Pojedine oblasti, poput Pomoravlja, koje su imale dobru geostratešku poziciju i nalazile se u blizini sirovinske baze (prirodnih, rudnih i vodnih resursa) smatrane su povoljnim investicionim lokacijama. Tako

se i Paraćin, tokom XIX veka, ekonomski razvijao zahvaljujući trgovini ovcama, vunom i svinjama, izgradnji mlinova, potom dobijanju statusa glavnog štaba za snabdevanje vojske kralja Milana Obrenovića (Mikić, Radonjić-Živkov 2021). Krajem XIX veka značajan ekonomski događaj u životu ove varoši bilo je pokretanje „Kraljevske povlašćene industrije čohe, sukna, abe, vunenih štofova i pletiva braće Minh". Bila je to prva strana direktna investicija u industrijalizaciju Srbije, odobrena po tek usvojenoj regulativi o potpomaganju industrijskih preduzeća. Unapređenje ekonomije menjalo je i društvenu strukturu Paraćina – osnivaju se prve škole, kulturna društva, a gradsko stanovništvo čine imućni zemljoradnici, trgovci i činovnici. Izgradnja železnice do Niša, koja je puštena u rad 1884. godine, omogućava Paraćinu dobru povezanost i dalji privredi razvoj.

Razvoj staklarstva u Kneževini Srbiji započeo je pionirskim poduhvatom Avrama Petronijevića, državnika i ministra inostranih poslova. Radeći tokom mladosti kao trgovački pomoćnik u Beču, stekao je preduzetničke sklonosti i veštine, ali i uvid u trgovinska kretanja. Njegov prvi veći poslovni poduhvat bilo je pokretanje staklare na prostoru između sela Miševića i Belice, koja je kasnije dobila ime Avramovac.[6] Pokretanje proizvodnje stakla bilo je za to vreme veoma rizičan poduhvat, imajući u vidu da su u ovoj industriji retko uspevali i iskusni preduzetnici u zapadnim zemljama, gde je staklarstvo imalo dužu tradiciju. Uzrok tome bio je sezonski karakter ove industrije, kompleksna tehnološka osnova proizvodnje i energetski resursi neophodni za njeno pokretanje. Fabrika je počela da radi 1846. godine, pretežno je proizvodila ravno staklo, a u manjem obimu i šuplje (čaše, boce i tacne). Prestala je da radi 1852. godine, posle smrti Petronijevića. Ni njegovi naslednici, a kasnije ni država koja je fabriku preuzela, nisu uspeli da obezbede ponovno pokretanje proizvodnje, te su mnogi drugi preduzetnici oklevali da se upuste u ovu delatnost, plašeći se da će doživeti sličan neuspeh.[7] Tako je kod nas najveći

[6] O Petronijevićevom životu i poslovnoj karijeri videti više u: Popović 2012.

[7] O razvoju staklarstva kod nas videti više u: Đurić 1985.

deo tražnje za staklom podmirivan iz uvoza. Staklo se uvozilo iz onih zemalja gde su postojali niski troškovi njegovog transporta, a to su bile Austrija i Češka, dobro povezane rečnim saobraćajem sa Srbijom. Nakon dvadeset godina, tačnije 1886. godine, pokrenuta je nova fabrika stakla u Jagodini. Njen osnivač je bio Nacko Janković, jagodinski trgovac. Ona je, za razliku od prethodne, bila fokusirana na proizvodnju šupljeg stakla.[8] Poslovala je skoro 20 godina, ali su je zadesili slični izazovi – potreba za osavremenjavanjem proizvodnje i velike kapitalne investicije neophodne da se to sprovede, te je zatvorena početkom XX veka. Poslednju fabriku stakla u predratnom periodu osnovao je Milivoje Popović, beogradski trgovac staklom. Bila je to Srpska fabrika stakla u Paraćinu. Podignuta je tokom 1907–1908. na mestu tekstilne industrije braće Minh koja je delimično izgorela u požaru 1904. godine. Sačuvana fabrička infrastruktura, naročito parna centrala, olakšala je pokretanje proizvodnje stakla.

Od tada do danas fabrika je često menjala vlasnike. Tokom 1911. godine vlasništvo nad njom preuzima Beogradska zadruga i započinje proces njene modernizacije. Međutim, povoljne razvojne tendencije često su zaustavljali ratovi, nepovoljni trgovinski sporazumi i kompenzacioni aranžmani i konstantan nedostatak radne snage za rad u staklarskoj industriji. Po isteku povlastice, tokom 1928. godine, Srpsku fabriku stakla preuzimaju braća Abel, i tako postaju vlasnici svih staklara na teritoriji Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, potom Kraljevine Jugoslavije. Oni je pridružuju svom konzorcijumu „Sjedinjenim tvornicama stakla“ i sprovode najveću specijalizaciju industrije stakla na teritoriji Kraljevine Jugoslavije. Srpska fabrika stakla postaje najznačajnija fabrika za proizvodnju luksuznog šupljeg stakla za ugostiteljstvo i ambalaže za Vardarsku, Moravsku i Zetsku banovinu. Fabrika beleži značajan razvoj, ali ga delimično usporava prvo agrarna kriza početkom 30-ih godina prošlog veka, a potom izbijanje Drugog svetskog rata.

[8] Videti više: *Ibidem*.

Posle Drugog svetskog rata fabrika je konfiskovana i postala je državo preduzeće. Ukrupnjavanje nacionalizovane industrije odvijalo se po modelu planske privrede, a razvoj staklarstva bio je definisan petogodišnjim planovima razvoja. Fokus novih vlasti bio je na automatizaciji proizvodnje, povećanju produktivnosti i što većem obimu proizvodnje ambalažnog stakla. Otvorene su nove fabrike ili pogoni u Zaječaru, Alibunaru, Prokuplju, Straži i Skoplju. Opsluživali su potrebe jugoslovenskog tržišta, ali je proizvodni proces bio zaokružen samo u Paraćinu. Srpska fabrika stakla bila je u Jugoslaviji najveća po broju zaposlenih (i do 4.600) i po proizvodnji, koja je činila skoro 50% ukupne jugoslovenske proizvodnje (Ekonomski biro 1972). Ponos i nada radničkog samoupravljanja, zaštićena od konkurencije i finansirana povoljnim državnim kreditima, sve do kraja 70-ih godina bila je primer uspešnosti radničkog samoupravljanja. Međutim, početkom 80-ih godina razvoj domaće privrede oslonjen na inostranu akumulaciju dovodi do ekonomskog nazadovanja, smanjuju se produktivnost rada i zarade, opadaju radna motivacija i učinak, a snižavanje kreditnog rejtinga zemlje uzrokuje finansiranje investicija iz komercijalnih (nepovoljnijih) kredita, što dodatno ubrzava spiralu ekonomske krize (Vuković 2011).

Srpska fabrika stakla, deleći sudbinu s nacionalnom ekonomijom, pokušava da se okrene u većoj meri izvoznim tržištima i inoviranju proizvodnog asortimana, ali u tome uspeva samo delimično. Nedugo nakon toga uvode se međunarodne sankcije i domaća ekonomija biva izolovana od sveta. Fabrika stakla preživljava ovaj period plasiranjem ambalažnog stakla na domaće tržište. Krajem 90-ih godina prošlog veka dolazi do nove vlasničke transformacije i pokušaja da se uvede radničko deoničarstvo. Ovaj period za Srpsku fabriku stakla nije bio uspešan, i ona je od jugoslovenskog giganta polako postajala tranzicioni gubitnik. Smanjuje se broj zaposlenih, gube se mnoga izvozna tržišta usled nemogućnosti da se isprate sve tehnološke promene u industriji staklarstva, a određeni proizvodni pogoni postaju nekonkurentni. Od demokratskih promena,

2000. godine, bilo je nekoliko pokušaja da se nađu strateški partneri i izvrši njena privatizacija, ali bez uspeha. Postojeći model organizacije fabrike sa pet različitih proizvodnih pogona bio je neprimamljiv potencijalnim kupcima, jer su velike međunarodne fabrike još sredinom 90-ih godina počele da se specijalizuju za određenu vrstu stakla i povećavaju svoju konkurentnost prema proizvodnim linijama. Za razliku od njih, paraćinska fabrika je i dalje pokušavala da nađe strateškog partnera za diverzifikovanu proizvodnju stakla – ambalažno, šuplje i trgovačko, optičko, laboratorijsko i staklo za specijalne namene, a potencijalnih investitora za ovakav poduhvat nije bilo. Čak i kada se činilo da je moguća njena reorganizacija, osujećivale su je loše poslovne odluke i upliv države u njeno upravljanje.

Dugačka istorija poslovanja i svi pomenuti izazovi činili su da nasleđe Srpske fabrike stakla ima oprečna značenja i da zajednica u njemu vidi različite poruke. Ipak, prevagu su odneli negativni narativi iz skorije prošlosti i oni su imali dominatan uticaj na oblikovanje kolektivnog sećanja. Neprijatne emocije bile su dodatno zamagljene nepotpunim uvidom u uspone i padove ove fabrike, romantizacijom samoupravnog perioda u njenom razvoju i nostalgijom za nekim „boljim i lepšim" vremenima, bez kritičkog preispitivanja da li su ona bila dugoročno održiva i koja je njihova cena. Dodatno, teme poput privatizacije i pokretanja nove proizvodnje u ovoj fabrici postale su nepopularna politička pitanja. Razgovori o fabrici izazivali su polemike, optužbe i osude i često su se završavali traženjem krivca za njenu sudbinu. Lokalne strukture vlasti izbegavale su da se suoče sa ovim pitanjima i marginalizovale su ne samo njenu ulogu u sadašnjem privrednom razvoju Paraćina nego i aktivno sećanje na industrijsko nasleđe staklarstva koje je ova fabrika baštinila duže od 100 godina. Tako je nasleđe fabrike postalo teret a ne inspiracija za razvoj grada i prostor za bolje razumevanje sadašnjosti i izvlačenje pouka za budućnost.[9]

[9] Slično stanovište pratilo je i čitavo privredno nasleđe Paraćina izazivajući često negativne emocije i osude. Naime, paraćinske fabrike karakterisala je kadrovska politika zasnovana na principu „nasleđivanje generacija". Najveći broj radnika poticao je iz

Ovakvom stanju pogodovale su i česte promene vlasničkih odnosa i poslovanja, ali i postojeća muzejska praksa čineći ovo nasleđe „neželjenim". Ovde je posebno interesantan fenomen glorifikacije stakla u muzejskim zbirkama u Srbiji (naročito onih predmeta rađenih za vladarske porodice i političke ličnosti), dok se staklo Srpske fabrike stakla doživljava kao drugorazredno, „kopirano", bez značenja i vrednosti u odnosu na staklo rađeno u stranim radionicama za srpske naručioce koje je najbolje, jedinstveno i najvrednije.[10] S druge strane, promene u globalnom razvoju industrije stakla uslovile su da mnoge veštine poput ručnog oblikovanja stakla budu stavljene u drugi plan, a da automatizovana proizvodnja stakla postane primarni motor opstanka ove industrije. Slična situacije je zadesila i pogon za ručno i trgovačko staklo u paraćinskoj fabrici, koji je zbog nedovoljne rentabilnosti zatvoren oko 2013. godine, dok je industrijska proizvodnja ambalaže nastavila s radom. Zbog toga je postojala opasnost da deo nematerijalnog nasleđa bude zaboravljen. Dodatan rizik u zaštiti ovog industrijskog nasleđa bio je i izostanak njegovog dokumentovanja i vrednovanja. Značajan deo stakla iz predratnog perioda izgoreo je početkom 60-ih godina prošlog veka, kada je fabriku zadesio požar. A nekoliko pokušaja početkom 90-ih godina da se ovo nasleđe sačuva i učini dostupnim javnosti osnivanjem muzeja staklarstva nije doživelo realizaciju.[11]

---

istih porodica i ceo svoj radni vek proveo je u ovim preduzećima. U slučaju staklare, većinu staklara i drugih radnika činile su i do tri generacije iz iste porodice. Akumuliranje socijalnog kapitala na ovaj način uslovilo je drugačiji odnos zaposlenih prema fabrici i njenom razvoju. Zaposleni u staklari smatrali su fabriku „drugom kućom", a ta jaka emotivna povezanost predstavljala je i veliki izazov prilikom njene vlasničke transformacije. Tako je gubitak radnog mesta bio manje značajan od mnogo izraženijeg simboličkog gubitka „druge kuće", što je čest uzrok bučnih rasprava o njenom razvoju. Videti više: Mikić, Radonjić-Živkov 2021, 28–30.

[10] Videti na primer: Cvetković 2002; Marinković 1985; Vujinović 2002; Popovac-Kostić 2002; Pretraživač kulturnog nasleđa Republike Srbije https://kultura.rs; personalna komunikacija autora sa muzejskim stručnjacima i terensko istraživanje stakla u domaćim muzejima tokom 2021. godine.

[11] O ovim inicijativama videti: *Naše staklo* (1995) i Dopis Zavičajnog muzeja Paraćin za prikupljanju alata i predmeta od stakla za muzej stakla u osnivanju (1991) – Fond „Srpska fabrika stakla" Zavičajni muzej Paraćin.

Nepostojanje fizičkih predmeta za muzejsku struku često je bio ograničavajući faktor da se sistematično bave paraćinskim staklom.[12] S druge strane, stari i neusaglašeni Zakon o stečaju, privatizaciji i zaštiti kulturnih dobara uzrokovao je otežan pristup građi koja se nalazi u fabrikama u „vlasničkoj transformaciji", te se dokumentovanje staklarske tradicije sprovodilo parcijalno i fragmentisano. Ni institucionalno sećanje fabrike nije doživelo bolju sudbinu.

Živih svedoka je sve manje, a dokumentovanje ekonomskih uspeha i izazova u radu fabrike koji su sačuvani zahvaljujući fabričkom časopisu *Naše staklo* i monografijama (publikovane povodom značajnih jubileja fabrike) sadrže u značajnoj meri ideološku ostrašćenost, romantizuju samoupravljanje ili glorifikuju uspehe rukovodećih funkcionera. Tako je nasleđe staklarstva u Paraćinu najčešće predstavljano između dve krajnosti – teškog industrijskog rada staklara i njihovog ličnog odricanja u korist razvoja fabrike i društvene sigurnosti samoupravljanja koja svima obećava bolji život.

„DIGITALNO STAKLO SERBIJE": KREATIVNE INDUSTRIJE U FUNKCIJI REVITALIZACIJE STAKLARSTVA U PARAĆINU

Program „Digitalno staklo Srbije" (engl. *Digital Glass Serbia*) pokrenut je u 2021. godini. Zasnovan je na povezivanju kreativnog preduzetništva i kulturnog nasleđa kroz digitalnu memoralizaciju i zaštitu nasleđa Srpske fabrike stakla u Paraćinu i podsticanje kreativnosti inspirisane staklarskom tradicijom. Projekat se sastoji od nekoliko međusobno povezanih komponenti: istraživanja, dokumentovanja i vrednovanja staklarske tradicije,

[12] Sa sličnim reakcijama susretala se i inicijativa „Digitalno staklo Srbije", gde se često nedostatak fizičkih predmeta smatrao manjkavošću za njegovu zaštitu kroz digitalizaciju, a integrisanje eksperimentalne muzeologije i kreativnih industrija doživljavalo kao pretnja uspostavljenom redu u ustanovama zaštite i muzejskoj praksi.

digitalne prezentacije, revitalizacije nematerijalnog nasleđa i buđenja kreativnosti inspirisane tradicijom staklarstva.

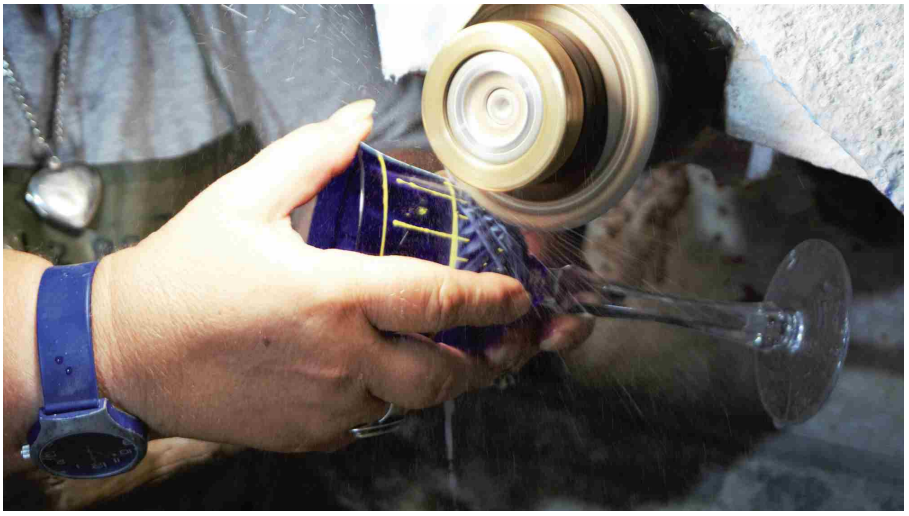
U prvoj fazi njegovog sprovođenja aktivnosti su bile posvećene preventivnoj zaštiti stakla kroz sistematizaciju i stvaranje digitalne građe o staklu i pokretanju platforme „Digitalno staklo Srbije". Među staklarima postoji verovanje da ručnim duvanjem stakla nastaju predmeti sa dušom, jer stakloduvači duvanjem vazduha u oblikovanje staklene mase unose svoju duh. Inspirisana time, platforma predstavlja bestelesnu esenciju „života" paraćinskog stakla i zamišljena je kao osnovni okvir za njegovo početno razumevanje i afirmaciju kroz sve periode postojanja i njihove karakteristike.

Druga faza projekta, obuhvata različite aktivnosti na revitalizaciji staklarske prakse kroz kreativno preduzetništvo, digitalnu i primenjenu umetnost i čulno iskustvo nasleđa. Neke od njih odvijale su se paralelno s radom na digitalizaciji, poput radionica za redizajn starog paraćinskog stakla i njegovu ponovnu upotrebu ili radionice o razvoju, istoriji i tehnikama aranžiranja cveća i staklenim posudama za te namene.[13] Imajući u vidu da revitalizacija staklarstva na ovaj način može da dovede i do fetišizacije samog nasleđa i nesmotrenog fokusiranja na njegovu formu i estetiku umesto na vrednosti i značenje, radionički deo odvijao se pažljivo uz aktivnu promociju i edukaciju o staklarskom nasleđu.

Integrisanje kreativnih industrija kroz projekat „Digitalno staklo Srbije" odvija se na četiri nivoa: u domenu korišćenja digitalnih tehnologija, primeni interdisciplinarnog pristupa u vrednovanju kulturnog nasleđa i kreiranju digitalnog iskustva, i na nivou poslovnog modela i ekonomske održivosti.

Korišćenje digitalnih tehnologija koje su razvijene ili se koriste u kreativnim industrijama obuhvata digitalne audio-vizuelne alate i gejming okruženje sa ciljem rekonstrukcije, kontekstualizacije i animacije predmeta

[13] Ove radionice održane su tokom 2021. godine u okviru programa „Podsticanje kreativnog preduzetništva u Pomoravlju" namenjenog mapiranju, valorizaciji i unapređenju kapaciteta kreativnog preduzetništva u ovom regionu. O mogućnostima i iskustvu rada na kreativnom preduzetništvu inspirisanom kulturnim nasleđem videti više u: Mikić 2021.



Slika 1. Biljana Đorđević, graverka, u procesu grviranja iberfang kristala, 2022. (fotografija: Institut za kreativno preduzetnistvo i inovacije)

od stakla. Za više od 80 predmeta izvršena je rekonstrukcija tehnikom digitalnog 3D modelovanja za šta su poslužile sačuvane tehničke skice i crteži, a potom je njihova vizuelna prezentacija kreirana kroz digitalnu scenografiju i kompjutersku animaciju.[14] Većina predmeta nije predstavljena samo dokumentarnom muzejskom fotografijom već i različitim vizuelnim materijalima koji pojačavaju interpretaciju ovih predmeta. Na taj način, predmeti prestaju da budu samo digitalne „muzejske" kopije, već postaju prenosioci ideja i značenja. Uz to, za određeni broj predmeta izvršeno je video dokumentovanje različitih tehnika dekoracije stakla poput šlifovanja, graviranja i ecovanja, kako bi korisnici platforme mogli da se upoznaju s načinom izvođenja ove tehnike na staklu, ali i da se sami oprobaju u nekoj od njih. Postupak digitalizacije pratili su brojni izazovi. Pre svega, staklo je prozirino i veliki je izazov napraviti njegov realan izgled usled izražene refleksije, ali i promena u boji stakla koje

[14] Platforma, osim digitalnih rekonstrukcija, sadrži i više od 40 digitalizovanih predmeta iz proizvodnog opusa Srpske fabrike stakla koji se nalaze u privatnom vlasništvu, zbirkama lokalnih ustanova kulture i u svojini njihovih stvaralaca (staklara, njihovih potomaka, dizajnera).

Slika 2. Servis za liker i rakiju „Morava“ (1930. godina),
Srpska fabrika stakla, Paraćin (rekonstrukcija: Milica Tomić)

nastaju od različitih sirovina koje su se koristile u njegovoj proizvodnji.[15] Zatim, bilo je neophodno ujednačiti prezentacije digitalizovanih predmeta koji postoje u fizičkom obliku i onih koji su rekonstruisani (u smislu senke, sjaja, topline svetlosti, teksture i boje i slično), a potom osmisliti interaktivne animacije koje bude radoznalost kod korisnika i podstiču saznajne procese i sećanja, a ne puku internet zabavu.

Kreiranje digitalnog iskustva i primena intedisciplinarnog pristupa u vrednovanju stakla bio je najkompleksniji zadatak ovog projekta. Centralni fokus platforme nije na predmetu od stakla kao takvom, već na širem kontekstu. Tako digitalni predmeti od stakla prenose sećanja na njihovog vlasnika, stvaraoca, dizajnera, društvene odnose u kojima su se

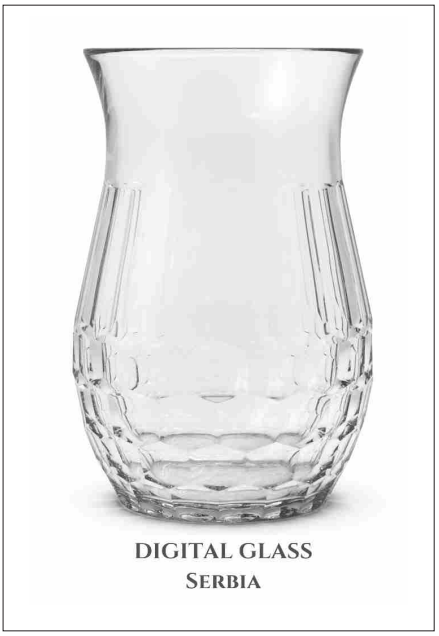
[15] Tako na primer, sivkasto staklo karakteristično je za XIX vek i početak XX veka i nastalo je usled nečistoća sirovina i prašine od uglja koji se koristio za loženje lonaca za topljenje stakla. Savemeno staklo je blistavo i sjajno s obzirom na to da se tretira hemijskim sredstvima i polira mašinski. Sve te nijanse u teksturi stakla morale su biti ispoštovane i u digitalnim modelima.

Slika 3. Časa za vino, iberfang kristal (kraj 90-ih godina XX veka), Srpska fabrika stakla, Paraćin (fotografija: Filip Stefanović)

upotrebljavali, kulturne i ekonomske okolnosti u kojima su nastajali i slično. Interdisciplinarnost se pojavila kao logičan pristup dolaženju do saznanja o životu tih predmeta kroz memoralizaciju njihove javne, privatne, kolektivne, lične, kulturne i ekonomske funkcije. Dovodeći u pitanje postojanje predmeta i njegovu autentičnost kao osnovno sredstvo za razumevanje nasleđa,[16] narativi koji oblikuju sadržaj na platformi su višeslojni. Cilj je da se kroz novo sećanje na prošlost uspostavi bolji odnos sa sadašnjošću i izvuku pouke za budućnost, ali i omogući zajednici da učestvuje u daljem stvaranju nasleđa staklarstva i njegovom značenju. Zbog toga vrednovanje predmeta nije primarno fokusirano na digitalno pohranjivanje preobimnih arhivskih sadržaja (iako oni čine polaznu tačku u ovom pristupu), već na njihovu interpretaciju, kontekstualizaciju i doživljavanje raznolikih iskustva i osećanja (nostalgija, uzbuđenost, sreća...) koje mogu da evociraju.

[16] Opsežnu diskusiju o ovoj problematici i fascinaciji predmetom videti u: Krstović 2015; Gavrilović 2007.

Slika 4. Čaša stolovata za vino
(60-te godine XX veka),
Srpska fabrika stakla, Paraćin
(fotografija: Institut za kreativno
preduzetništvo i inovacije)



Slika 5. Matkur čaše za čaj
(1930. godina),
Srpska fabrika stakla, Paraćin
(rekonstrukcija: Milica Tomić)

Izloženost različitim senzacijama i tehnološkim fascinacijama smanjuje senzorne funkcije publike. Namesto agresivnosti tehnologije, koja saznajno iskustvo može da pretvori u spektakl, u kreiranju platforme vidljiv je pristup koji nežno i lomljivo staklo suptilno „oživljava". Digitalno iskustvo bazirano je na nelinearnom pripovedanju (gde korisnik sam kreira svoju priču i značenje nasleđa) i agilnom digitalnom interfejsu. Dodatni sadržaji, poput digitalne antistres bojanke, kviza „Koji si stil u staklu?" namenjenom razvijanju kulture upotrebe stakla i bloga „Tvoja nostalgija od stakla" gde korisnici mogu deljenjem svojih ličnih predmeta od stakla da direktno učestvuju u stvaranju nasleđa, samo su neki od sadržaja koji pomažu da platforma uvek bude dinamična i da okupi digitalnu zajednicu publike s kojom je u stalnoj komunikaciji, da je provocira i podstakne da istražuje ono što je interesuje o staklarstvu.

Poslovni model i ekonomska održivost utemeljeni su na LEAN metodologiji razvoja projekata, pilotiranju osnovnog prototipa i njegovom testiranju kako bi se došlo do krajnjeg digitalnog sadržaja. Ekonomska održivost planirana je u nekoliko linija: generisanjem prihoda od interaktivnih radionica sa staklom za privredu, prilagođavanjem 3D modela stakla koji se mogu koristiti u dizajnu enterijera, kreiranjem NFT kolekcije „Digitalno staklo Srbije", onlajn prodavnice za razmenu i prodaju polovnog i redizajniranog stakla, (re)dizajniranje vintage kolekcija stakla i Laboratorije za kreativno staklo – programu radionica i obuka za oslikavanje, dekoraciju i oblikovanje stakla.

ZAKLJUČAK

Integrisanje kreativnih industrija i kulturnog nasleđa u oblasti staklarstva na primeru projekta „Digitalno staklo Srbije" pokazuje da povezivanje kreativnosti i tradicije može biti efikasno sredstvo u zaštiti i revitalizaciji kulturnog nasleđa kako na kulturnom, tako i ekonomskom nivou. Da bi se ovim aktivnostima ostvarivao opšti interes u kulturi (što bi trebalo da bude osnovni cilj ovakvih inicijativa), neophodno je pristupiti im sistemski, fokusirano i sa jasnim ciljem šta se želi postići sinergijom nasleđa i kreativnih industrija. Važno je voditi računa da se ne banalizuju vrednosti i funkcije nasleđa i da ono ne postane resurs lokalne industrije zabave. Često smo svedoci (a mnoštvo je primera iz našeg neposrednog okruženja u oblasti turizma) da kada se kulturno nasleđe tretira kao razvojni resurs, ono često može postati predmet zabave, instant događaja i spektakla. Mnogo je slučajeva gde se neadekvatnim pristupom u interpretaciji kulturnog nasleđa preuveličavaju, pogrešno interpretiraju, izmišljaju i dodaju razni pseudoelementi ne bi li se kulturno nasleđe učinilo fascinantnijim i spektakularnijim. Ovakvi pristupi često se etiketiraju kao „saradnja s kreativnim industrijama", a posebno je zabrinjavajuća situacija da u poslednje vreme čak i državni planeri insistiraju na brzoj

i površnoj „kreativizaciji" nasleđa,[17] kako bi se dokazala nekakva „društvena" funkcija kreativnih industrija u očuvanju nasleđa i posledično našli argumenti za finansiranje komercijalnih aktivnosti u kreativnom sektoru. Takav pristup može dovesti ne samo do fetišizacije samog nasleđa i fokusiranja na njegovu formu i estetiku nego i do njegovog pretvaranja u „industriju" spektakla. Integrisanje kreativnih industrija i nasleđa treba razumeti kao „mač sa dve oštrice" i zahteva kompleksna, strukturisana i zajednička istraživanja sa zajednicom o slojevima, vrednostima i značenju nasleđa, pripremljenost ustanova zaštite za ovakve projekte, kao i strateško promišljanje kako na najbolji način i što sofisticiranije povezati kreativnost i tradiciju.

BIBLIOGRAFIJA

Arhivski fondovi

Arhivski fond „Srpske fabrike stakla" a. d. Paraćin.
Fond „Srpska fabrika stakla", Zavičajni muzej Paraćin.

Literatura

Adorno, T., Horrheimer, M. 1947. *Dialektik der aufklarung*. Amsterdam: Querido Verlag.

Barrère, C. 2013. „Heritage as a basis for creativity in creative industries: The case of taste industries". *Mind & Society* 12: 167–176.

Bellemare, M. 2022. *Techno-Capitalist-Feudalism.* Blacksatin Publications.

Crowley, D. 2008. *Cold War Moder Design 1945–1970*. London: V & A Publishing.

Cvetković, B. (ur.) 2002. *Knjiga o staklu: zbornik radova sa simpozijuma „150 godina staklarstva u Srbiji".* Jagodina: Zavičajni muzej Jagodina.

Đurić, J. 1985. *Staklo u Srbiji u XIX veku.* Beograd: Muzej primenjene umetnosti.

Ekonomski biro. 1971. *Razvoj industrije šupljeg staka u SR Srbiji i SR Makedoniji (knjiga I).* Beograd: Ekonomski biro.

[17] Česti primeri su pink osvetljenja na kulturnom nasleđu, laseri i različiti neonski svetlosni efekti, vatrometi i drugi pirotehnički efekti uz prateću tehno muziku i atmosferu iz noćnih klubova. Ovako kreirana „pojavnost" kulturnog nasleđa u duhu industrije zabave predstavlja samo mimikriju integrisanja kreativnih industrija u oblast kulturnog nasleđa koje ima svrhu i smislene ciljeve.

Gavrilović, Lj. 2007. *Kultura u izlogu: Ka novoj muzeologiji*. Beograd: Etnografski institut SANU.

Heritage Alliance. 2019. *Inspiring Creativity, Heritage & The Creative Industries.* London: Heritage Alliance.

Hodgson, T. 2020. „Spotify and the democratiosation of music". *Popular Music* 40(1): 1–17.

Kostić-Popovac, Lj. 2002. „Predmeti od stakla iz zbirki i legata Muzej grada Beograda". U: Cvetković, B. (ur.) *Knjiga o staklu*: *zbornik radova sa simpozijuma „150 godina staklarstva u Srbiji"*, 97–114. Jagodina: Zavičajni muzej Jagodina.

Krstović, N. 2015. „Mir! U muzeju ste". *Glasnik Etnografskog muzeja* 79: 9–21.

Marinković, Z. 1985. *Porecelan i staklo.* Beograd: Muzej grada Beograda.

Mikić, H. 2021. „Kreativno preduzetništvo na lokalnom nivou: iskustva iz Pomoravlja". *Interkulturalnost* 22: 84–92.

Mikić, H. 2021a. *Kreativno preduzetništvo & kulturno nasleđe: kreativnost inspirisana tradicijom.* Beograd: Institut za kreativno preduzetništvo i inovacije.

Mikić, H. 2022. „Ka kreativnoj ekonomiji za 21. vek: Balans ekonomije i kulture". U: Mickov, B. (ur.) *Kultura oblikuje budućnost: Inovacije*. Beograd: Službeni glasnik.

Mikić, H., Radonjić-Živkov, E. 2021. *Privreda Paraćina: od mlina do savremene industrije*. Paraćin: Zavičajni muzej Paraćin.

Popović, R. 2012. *Avram Petronijević (1791–1852)*. Beograd: Freska.

Rajčetić, Z., Mitrović, V. 2017. *50 godina primenjenih umetnosti u Vojvodini*. Novi Sad: Udruženje likovnih umetnika primenjenih umetnosti i dizajnera Vojvodine.

Richards, G. 2016. „The challenge of creative tourism". *Ethnologies* 38(1–2): 31–45.

Rypkema, D., Mikić, H. 2016. *Cultural heritage & creative industries*. Belgrade: Creative Economy Group Foundation: Heritage Strategy International and University of Pennsylvania: Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia – Belgrade.

Richards, G., Raymond, C. 2000. „Creative Tourism". *ATLAS News* 23: 16–20.

Rifkin, J. 2014. *Zero Marginal Cost Society*. New York: Palgrave.

UNESCO. 2007. Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions. Paris: UNESCO.

Vujinović, A. 2002. „Staklo Kneževine i Kraljevine Srbije u zbirkama Istorijskog muzeja Srbije". U: Cvetković, B. (ur.) *Knjiga o staklu*: *zbornik radova sa simpozijuma „150 godina staklarstva u Srbiji"*, 87–96. Jagodina: Zavičajni muzej Jagodina.

Voshmgir, S. 2020. *Token Economy: How the Web3 reinvents the Internet*. Berlin: Token Kitchen.
Vujaklija, Lj. 1992. *Staklo: Iz zbirki Muzeja grada Novog Sada.* Novi Sad: Muzej grada Novog Sada.
Vuković, S. 2011. „Ekonomski uzroci razbijanja/raspada Jugoslavije". *Sociološki pregled* XLV(4): 477–504.

CREATIVE INDUSTRIES AND CULTURAL HERITAGE: CREATIVITY INSPIRED BY GLASSMAKING TRADITION

Abstract: *This paper presents an analysis of integration of creative industries in the processes of preservation and revitalisation of cultural heritage, using the example of glassmaking. The first part of the paper discusses the basic concepts of creative industries and their models of development driven by the changes in the socioeconomic environment. The second part of the paper presents a short history of the economic development of Paraćin and its glass industry, with special emphasis on glassmaking as an unwanted heritage, burden and obstacle to local development. The third part of the paper uses the project "Digital Glass Serbia" as a case study to illustrate the dimensions, possibilities and challenges of applying creative industries in the revitalisation and affirmation of cultural heritage.*

Keywords: *creative industries, cultural heritage, creative entrepreneurship, glassmaking, digitisation, Paraćin*

UDK: 005.342-055.2:[739.2:622.33; 338.45:671.1/.2(497.16)
Pregledni rad

NAKIT OD UGLJA: KA UČITAVANJU NOVIH ZNAČENJA

***Branko Banović*[1]**
Etnografski institut SANU
Beograd, Srbija

Apstrakt: *Kako sagorevanje uglja predstavlja jedan od najvećih izvora zagađenja vazduha na globalnom nivou, EU različitim mehanizmima pokušava umanjiti upotrebu ovog fosilnog goriva i stimulisati proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora. Tragovi rudarenja u pljevaljskom kraju sežu u daleku prošlost, a od socijalističkog perioda razvojne perspektive grada počinje da odlikuje snažna sirovinska orijentacija, koja se dominantno zasniva na eksploataciji uglja. Upravo u periodu kada se problematizuje prestanak rada Termoelektrane u Pljevljima, a samim tim i budućnost eksploatacije uglja u jednom od najzagađenijih gradova Evrope, lokalne umetnice i preduzetnice okupljene u NVO „Kišobran za Sunce" počinju da izrađuju nakit i druge ukrasne predmete od pljevaljskog uglja – nazivajući ga u promotivnom materijalu pljevaljskim crnim zlatom. Polazeći od šireg okvira kreativnih industrija u radu se analizira ovaj zanimljiv i inovativan projekat ženskog preduzetništva i pažnja se usmerava na*

[1] branko.banovic@ei.sanu.ac.rs.

proces nastajanja novog simboličkog, kulturnog, identitetskog i estetskog doživljaja fosilnog goriva, čija eksploatacija leži u osnovi razvoja Pljevalja kao industrijskog centra.

Ključne reči: *nakit ukrašen ugljem, NVO „Kišobran za Sunce", minđuše, privesci, identitet, Pljevlja, žensko preduzetništvo*

UVOD

Nevladina organizacija „Kišobran za Sunce" iz Pljevalja pokrenula je 2019. godine projekat izrade unikatnog nakita ukrašenog ugljem.[2] Akcenat je na lokalnom identitetu, pa se nakit povremeno promoviše uz lokalnu odrednicu „pljevaljski ugalj". Izmeštanje uglja u novi estetski i simbolički ambijent, kao i ukupni kontekst u kome se javlja ideja za ovaj interesantan projekat ženskog preduzetništva i unutar koga se on počinje realizovati, čini ga inspirativnim za antropološku analizu. Stoga se i rad pred nama bavi kreativnim i kulturnim industrijama, društvenom ulogom mode i nakita, pitanjem identiteta, ali i izazovima koje nose tekuća zelena tranzicija i aktivnosti koje se na globalnom nivou sprovode na planu smanjenja sagorevanja uglja, a koje imaju svoje posebno izražene lokalne manifestacije u gradovima čija se ekonomska osnova zasniva na eksploataciji i sagorevanju ovog energenta. Dosadašnja istraživanja ukazuju na to da Pljevljaci imaju izraženu svest o tome da u rudarenju leže ekonomska osnova i privredni razvoj modernih (socijalističkih) Pljevalja, kao i da sebe identifikuju kao stanovnike rudarskog mesta. S javnom slikom Pljevalja kao rudarskog mesta povezane su i brojne identitetske kontroverze, tako da postoji uverenje da su zbog te slike zanemareni drugi aspekti identiteta grada.

[2] Izlaganje „Nakit od uglja: Ka učitavanju novih značenja" saopšteno je na konferenciji „Kulturne i kreativne industrije & baština: Potencijali i izazovi" u organizaciji Društva za kulturni razvoj „Bauo", održanoj u Petrovcu na Moru 4–6. marta 2022. godine.

Zbog toga se po pravilu teži predstavljanju identiteta preko nekih od vrednih kulturnih dobara kao što su luksuzna rimska čaša Dijatreta, manastir Svete Trojice, Husein-pašina džamija ili most na Tari, dok nematerijalnu kulturnu baštinu predstavljaju pljevaljski sir, tambura, ratluk i sporadično sok od ruže. Vlastito iskustvo rada u komisiji za izbor gradskog suvenira (2021) pokazuje da i autori koji nisu iz Pljevalja identitet grada teže da predstave kroz neko od ovih kulturnih dobara ili njihovu kombinaciju. Navedena materijalna kulturna dobra, na različite načine, već godinama unazad valorizovana su kroz različite suvenire. Dok se za njih vezuju pozitivne slike koje stvaraju i pozitivne emocije, ugalj za Pljevljake ima dvojako značenje. S jedne strane, podseća ih na ekonomsku moć grada, a s druge, na devastaciju zdravlja građana i ukupne životne sredine. Neočekivano, projekat izrade nakita ukrašenog ugljem ostavlja po strani ovaj ambivalentni simbolizam koji se vezuje za ugalj i u prvi plan stavlja jedan potpuno novi simbolički, kulturni, identitetski i estetski doživljaj fosilnog goriva, čija eksploatacija leži u osnovi razvoja Pljevalja kao industrijskog centra. Teorijski okvir za kontekstualizovanje ovog interesantnog projekta zasniva se na konceptima kulturnih i kreativnih industrija (Kisić 2011; Jovičić, Mikić 2006), uključuje poznavanje društvene uloge nakita (Kopytoff 1986; Stahl 2010; Tilley *et al.* 2006; Gregorietti 2022) i funkcije mode u društvu (Blumer 1969; Crane, Bovone 2006; Aspers, Godart 2013; Velimirović 2015), kao i razumevanje identitetskih osobenosti Pljevalja sa naglaskom na identitetu rudarskog mesta (Banović, Milenković 2022).[3]

[3] Rudarske identitetske osobenosti Pljevalja detaljno su obrađene u radovima: „Ekonativizam i aproprijacija zelene politike: Kontroverze u vezi sa otvaranjem rudnika litijuma Rio Tinto u Loznici i prestankom rada Termoelektrane Pljevlja“ (Banović, Ćuković, Milenković), koji je dostavljen časopisu *Kritika* (Univerzitet u Beogradu, Institut za filozofiju i društvenu teoriju) i „Izazovi multikulturalizma u savremenoj Crnoj Gori (Pljevlja kao studija slučaja)“ (Banović), koji će biti objavljen u zborniku radova sa međunarodne naučne konferencije „Crna Gora na političkoj i kulturnoj mapi Evrope CLIO MAP“ (Univerzitet Crne Gore, Istorijski institut). Oba rada će biti objavljena u toku 2022. godine.

IZRADA NAKITA UKRAŠENOG UGLJEM KAO USPEŠAN PRIMER LOKALNIH KULTURNIH I KREATIVNIH INDUSTRIJA

Projekat izrade nakita ukrašenog ugljem predstavlja interesantan primer kulturnih i kreativnih industrija. Autorke ne posežu za „sigurnim" simbolizmom, odnosno ne valorizuju one elemente kulturnog, istorijskog ili prirodnog nasleđa Pljevalja koji „garantovano" bude pozitivne emocije, već potpuno neočekivano, iz uobičajenog privrednog i ekološkog konteksta – ugalj izmeštaju u polje novog simboličkog, estetskog i identitetskog doživljaja. Naime, kulturne i kreativne industrije bave se simboličkim dobrima i kombinuju stvaranje, proizvodnju i komercijalizaciju sadržaja svojstvenih kulturi. Imaju poreklo u individualnom umeću i talentu, a ekonomska vrednost dominantno proizilazi iz njihove kulturne vrednosti (Kisić 2011; Jovičić, Mikić 2006). Tranzicija od kapitalističkih ka postkapitalističkim društvima i prelazak sa ekonomije robe na ekonomiju usluga društvene su okolnosti koje pogoduju razvoju kulturnih i kreativnih industrija. Pripadajući deo ovog društvenog konteksta su digitalizacija, povezanost, globalizacija, rastuća potražnja za ekonomijom zabave, ekspanzija ekonomije zasnovane na znanju i ekspanzija sektora koji spadaju pod intelektualnu svojinu. Zajedničko za sve kulturne industrije jeste korišćenje kreativnosti znanja iz oblasti kulturne i intelektualne svojine za proizvodnju robe i usluga od društvenog i kulturnog značaja. Iako se kulturne i kreativne industrije često smatraju sinonimima, kreativne industrije se dominantno shvataju kao one koje se ne ograničavaju samo na aktivnosti usko vezane za kulturu, već uključuju sve proizvode bazirane na kreativnosti (Kisić 2011, 199–202). Minđuše i privesci ukrašeni ugljem željene identitetske impulse komuniciraju s potencijalnim korisnicima (dominantno Pljevljaci u dijaspori) preko Instagram naloga NVO „Kišobran za Sunce" na kome se može poručiti nakit, koji se kasnije dostavlja poručiocu na adresu. Ovaj nakit se takođe

Slika 1. Nakit i predmeti od uglja
(foto: Mira Pejatović, NVO „Kišobran za Sunce“)

može kupiti u prostorijama NVO „Kišobran za Sunce“, privatno kod osoba angažovanih u organizaciji ili na štandu organizacije prilikom organizovanja lokalnih sajmova. Cena nakita je pet evra. Izrađujući minđuše i priveske ukrašene ugljem, autorke projekta su sirovini koja leži u osnovi ekonomskog razvoja Pljevalja dale estetsku dimenziju i ovim originalnim nakitom uspele da evociraju identitet grada – tačnije upravo onu dominantnu i važnu identitetsku kariku koja je nedostajala u dosadašnjim pokušajima valorizacije identiteta grada putem nakita ili suvenira. To se dešava u momentu kada se najintenzivnije problematizuje pitanje daljeg sagorevanja uglja u Pljevljima.

Sama tehnika izrade minđuša i privezaka ukrašenim ugljem odvija se na sledeći način. Dvokomponentna epoksidna smola izlije su u kalup

željenog oblika i u nju se aplicira komadić uglja. Kako bi zadržao potrebnu vlažnost, umetnuti komadić uglja prethodno se čuva u posebnoj tegli. Naglasak projekta je na izradi minđuša, ali izrađuju se i privesci i drugi predmeti. Preduzetnička ideja se ne ograničava samo na nakit, već se planira izrada komada nameštaja, slika koje koriste podlogu od uglja, izrada reljefa i statua, kao i drugih predmeta. Ideju za projekat dobila je Mira Pejatović, slobodna umetnica sa obrazovanjem u rudarstvu i geologiji, koja je deo karijere provela radeći u rudarskoj industriji, a koja svoje umetničke sklonosti ostvaruje preko angažmana u nevladinoj organizaciji „Kišobran za Sunce", čija je direktorka. Podstrek za razvijanje ideje dobila je od sekretarke za društvene delatnosti Opštine Pljevlja, Emine Salihović, koja je smatrala da ugalj kao značajan segment identiteta Pljevalja treba valorizovati kroz određene suvenire. U tom kontekstu, imajući na umu prethodne uspešne angažmane NVO „Kišobran za Sunce" na promociji kulturnog nasleđa Pljevalja (npr. izrada glinenih replika nadgrobnih spomenika sa rimskog lokaliteta Municipium S), zamolila je Miru Pejatović da razvije ideju za valorizovanje uglja u kontekstu lokalnih kulturnih i kreativnih industrija. Autorki se javila ova interesantna ideja koju od početka realizuje uz pomoć svoje porodice i tima saradnica, a pod povremenim finansijskim pokroviteljstvom Opštine Pljevlja.

KONTEKSTUALIZOVANJE PROJEKTA IZRADE NAKITA UKRAŠENOG UGLJEM

Tragovi rudarenja u pljevaljskom kraju sežu u daleku prošlost, ali ova industrijska grana tek u periodu socijalizma počinje sistematski i ubrzano da se razvija. Zbog potrebe za sigurnijim energetskim izvorom i imajući na umu do tada utvrđene rezerve uglja u pljevaljskom kraju, Republika Crna Gora sredinom sedamdesetih godina pristupa izgradnji Termoelektrane Pljevlja. Od stavljanja u pogon 1982. godine, ovaj najveći energetski izvor Crne Gore, u zavisnosti od različitih faktora koji utiču

na proizvodnju i distribuciju električne energije, čini trećinu, polovinu, a nekad i dve trećine ukupne proizvodnje električne energije u Crnoj Gori (Joknić 2002, 23–48). Pljevaljska kotlina osobena je po tome što ima visok potencijal za akumuliranje zagađujućih materija u prizemnom sloju atmosfere. Naime, česta pojava temperaturnih inverzija u zimskim mesecima uzrokuje zadržavanje polutanata koji su proizvod sagorevanja fosilnih goriva neposredno iznad tla, što dovodi do pojave visokih koncentracija zagađujućih materija u najnižim slojevima. Registrovane vrednosti polutanata čine Pljevlja jednim od najzagađenijih evropskih gradova. Efekti koje ostavljaju povišene vrednosti SO_2, kao i PM10 i PM2,5 čestičnih materija uključuju probleme sa disanjem i respiratornim sistemom, oštećenje plućnog tkiva, rak i prevremenu smrt. Starija lica, deca i osobe sa hroničnim plućnim bolestima, gripom ili astmom posebno su ranjivi (Kojičić 2021, 65–68). S jedne strane, Rudnik uglja i Termoelektrana su generatori velikog broja direktnih i sa njima povezanih radnih mesta, u značajnoj meri učestvuju u prihodima državnog i lokalnih budžeta, kao i finansiranju lokalnih sportskih, kulturnih i drugih društvenih aktivnosti. S druge strane, reč je o velikim zagađivačima koji predstavljaju pretnju ne samo građanima koji žive u njihovoj neposrednoj blizini već i mnogo šire. Zbog navedenog, odnos Pljevljaka prema uglju je ambivalentan. U sagorevanju ove mineralne sirovine leži ekonomska moć grada, ali sagorevanje uglja ostavlja brojne negativne posledice na zdravlje ljudi i životnu sredinu. U skladu s preuzetim međunarodnim obavezama na smanjenju učešća sagorevanja uglja u proizvodnji električne energije, Termoelektrana Pljevlja prva je regionalna termoelektrana kojoj preti prestanak rada zbog potrošenih radnih sati predviđenih EU Direktivom o velikim ložištima.[4]

[4] Ratifikacijom Ugovora o osnivanju Energetske zajednice (2005/2006), zemlje regiona Zapadnog Balkana preuzele su obaveze na smanjenju učešća sagorevanja uglja u proizvodnji električne energije. U Izveštaju Sekretarijata energetske zajednice koji problematizuje praćenje energetske tranzicije navodi se da bi više blokova u termoelektranama na ugalj trebalo da bude zatvoreno zbog usaglašavanja sektora proizvodnje

Ideja za projekat izrade nakita ukrašenog ugljem javlja se upravo u momentu kada se sve češće problematizuje pitanje budućnosti Termoelektrane i sagorevanja uglja u Pljevljima, a posredno i ukupne budućnosti grada, i kada privatnim diskursima sve češće dominiraju teme u kojima se problematizuje ambivalentan odnos Pljevljaka prema uglju (Banović, Milenković 2022).[5] Navedene osobenosti šireg društvenog konteksta projektu daju posebnu lokalnu identitetsku dimenziju, koja se, između ostalog, ogleda i u sloganima kojima se reklamira prodaja nakita na Instagram stranici NVO „Kišobran za Sunce": „Pljevaljsko crno zlato", „Neka vam je toplo oko srca gdje god bili", „Toplina doma", „Toplina Pljevalja", „Ponesite toplinu svog zavičaja", „Lijepo je doći u svoju čaršiju".

električne energije sa pravilima EU Direktive o velikim ložištima (Direktiva o velikim ložištima određuje limite za emisije sumpor-dioksida (SO_2), azotnih oksida (NO_x) i prašine iz postojećih elektrana, ali ujedno omogućava ugovornim stranama Energetske zajednice da izuzmu pojedina velika ložišta iz režima primene EU direktive – preciznije da od januara 2018. do decembra 2023. mogu da rade ukupno najviše 20.000 sati. Tenzije na lokalnom nivou posebno unose predviđanja o mogućem ukidanju velikog broja direktnih i indirektnih radnih mesta, nužnim migracijama i velikom ekonomskom slomu grada koji je svoj razvoj bazirao na sirovinskoj orijentaciji (Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants. In Official Journal of the European Communities L 309 Volume 44, 27/11/2001 P. 0001 – 0021. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2001.309.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2001%3A309%3ATOC (pristup: 24. 9. 2021. godine). O kontroverzama u vezi sa mogućim prestankom rada TE Pljevlja više videti u tekstu: Tomović, P. 2021. „Termoelektrana Pljevlja: Rekonstrukcija ili gašenje". *Radio Slobodna Evropa*. https://www.slobodnaevropa.org/a/termoelektrana-pljevlja-ekoloska-rekonstrukcija/31494222.html (pristup: 28. 12. 2021).

[5] Antropologija rudarenja kao relativno nova disciplina proučava uticaj ekonomskog razvoja na društvenu promenu, ali i savetuje o tome kako izbeći da ekološka devastacija bude praćena i socijalnom (Jacka 2018). Istraživanja iz oblasti antropologije rudarenja u Pljevljima su sprovodili (i dalje sprovode) antropolozi Branko Banović i Miloš Milenković (Banović, Milenković 2022), kao i antropolog Miloš Đurović, koji u Pljevljima istražuje za potrebe izrade doktorske disertacije na Univerzitetu u Regenzburgu, fokusirajući se na teme lokalnog aero-zagađenja. Istraživanja pomenutih autora i dalje traju, tako da se na osnovu terenskih istraživanja sprovedenih u Pljevljima, u skorije vreme očekuje objavljivanje više naučnih radova iz oblasti antroplogije rudarenja.

EVOCIRANJE IDENTITETA PUTEM KOMADIĆA UGLJA

U različitim kulturnim kontekstima nakit može imati višestruke funkcije kao što su isticanje bogatstva, prenošenje znanja ili spiritualne poruke, evociranje ili pojašnjenje istorijskih događaja, identifikacija pojedinaca s grupom, ukazivanje na bračni status osobe, podsećanje na neki od obreda prelaza, a može imati i trgovačku funkciju. Može se koristiti u različitim oblicima – primera radi lančići, prstenje, narukvice, ukrasi za glavu, šnale za kosu ili privesci. Može biti od metala, tekstila, stakla, kamena ili neke forme uzete od biljaka i životinja. Postoje verovanja da nošenje određenog nakita donosi sreću, ima lekovito dejstvo ili apotropejsku funkciju. U najširem značenju, nakit predstavlja svaki ornament koji se stavlja na telo i koji ima određenu simboličku vrednost (Kopytoff 1986; Stahl 2010; Tilley *et al*. 2006; Gregorietti 2022; Ahde-Deal 2013; Moors 2013; Oakley 2017). Nakit nije samo za ovaj trenutak i ovu generaciju, već povezuje prošle i buduće generacije i osigurava neku vrstu kulturnog kontinuiteta. U tom kontekstu, iako se danas uglavnom masovno proizvodi, širom sveta deluju pojedinci, zanatlije i umetnici, koji su zadržali tradicionalne procedure i tehnike izrade nakita i koji nasleđeno znanje čuvaju i prenose budućim generacijama kao važan segment nematerijalnog kulturnog nasleđa. Nakit ukrašen ugljem je unikatan, a da li će poprimiti neka od navedenih značenja zavisi od mnogo drugih, prevashodno ličnih momenata. Individualna vrednost predmetnog nakita ne proizilazi iz objektivne ekonomske vrednosti. Dok dragi kamen može koštati od nekoliko stotina do nekoliko hiljada, desetina hiljada, čak i miliona evra, minđuše i privesci ukrašeni ugljem prodaju se za pet evra. Nošenje minđuša/privezaka ukrašenih ugljem (za sada) ne može se smatrati modom, jer kupovina i nošenje ovog nakita dominantno su motivisani lokalnim identitetskim sentimentima koji su lične prirode. Naime, ukoliko bi krenuli od bazičnog određenja mode,

ona bi predstavljala kulturni fenomen koji integriše pojedinca, kulturu i privredu i odnosila bi se na institucionalizaciju novine. Kao kulturni fenomen moda je odgovorna za lociranje pojedinaca unutar konstantno menjajuće mreže objekata, ljudi, događaja, stilova i praksi, kao i unutar različitih društvenih slojeva i zajednica, a postaje važna tehnika za uspostavljanje društvene razlike i individualnosti (Blumer 1969; Crane, Bovone 2006; Aspers, Godart 2013; Velimirović 2015). Nije isključeno da u (globalno poželjnom) postkarbonskom društvu i u kontekstu aktivnosti na zelenoj tranziciji minđuše i privesci ukrašeni ugljem mogu poprimiti karakter institucionalizovane novine, što bi ovaj projekat učinilo tržišno kompetitivnim izvan lokalnog konteksta. Ipak, u ovom momentu tržišni potencijal nakita ukrašenog ugljem leži u njegovom karakteru lokalnog suvenira. Ovde imam na umu opšteprihvaćena određenja suvenira kao što su uloga čuvara uspomena i pripovedača o istoriji i tradiciji (Zeman, Zeman 2011). Budući da suveniri čuvaju uspomene i teže da uspostave što trajniju vezu gosta sa destinacijom, uz adekvatan razvoj kulturnog turizma (a Pljevlja imaju potencijal za razvoj kulturnog turizma), minđuše i privesci ukrašeni pljevaljskim ugljem mogu postati veoma poželjan lokalni suvenir.

Efektno evociranje važnog aspekta lokalnog identiteta leži u osnovi ovog projekta. Naime, autorke evociraju dominantnu identitetsku kariku koja se vezuje za rudarenje, koja je nedostajala, a verovatno i bila nepoželjna („nečista", „prljava") (Daglas 2001 [1966]) prilikom dosadašnjih pokušaja valorizacije identiteta grada putem nakita ili suvenira. U razumevanju identiteta polazimo od činjenice da identitet nije fiksiran, nepromenljiv ili primordijalan, već da je potpuno sociokulturan u svom poreklu. U antropologiji i sociologiji označava načine na koje se pojedinci i kolektivi razlikuju u njihovim odnosima prema drugim pojedincima i kolektivima, a identifikacija predstavlja sistematsko uspostavljanje i značenje veza sličnosti i razlika između pojedinaca, između kolektiva i između pojedinaca i kolektiva (Eriksen 2004; Jenkins 2008). Kada je

u pitanju lokalni identitet Pljevalja – odnosno one kulturne, istorijske, prirodne ili privredne osobenosti Pljevalja sa kojima Pljevljaci teže da se identifikuju – dosadašnja istraživanja ukazuju na to da Pljevljaci imaju izraženu svest da u rudarenju leže ekonomska osnova i privredni razvoj modernih Pljevalja, stoga sebe i identifikuju kao stanovnike rudarskog mesta. Takođe, postoji svest da ih i drugi vide kao stanovnike rudarskog mesta, a sa ovom javnom slikom Pljevalja povezane su brojne identitetske kontroverze, kao i generisanje osećaja nepravde koji izaziva rasprostranjeno uverenje da su Pljevljaci žrtve ekstremne sirovinske orijentacije u razvoju grada.[6] U težnji da promene ovu javnu sliku, Pljevljaci su želeli da lokalni identitet iskažu uglavnom kroz pripadajuća materijalna i nematerijalna kulturna dobra – luksuznu rimsku čašu Dijatretu, manastir Svete Trojice, Husein-pašinu džamiju, most na Tari, a nematerijalnu kulturnu baštinu kroz pljevaljski sir, tamburu, ratluk i sporadično sok od ruže. Iskustvo rada u komisiji za izbor gradskog suvenira pokazuje da autori i koji nisu iz Pljevalja grad uglavnom identifikuju s nekim od navedenih materijalnih kulturnih dobara ili njihovom kombinacijom. Ova kulturna dobra su već godinama unazad valorizovana kroz različite suvenire, ali dominantno rudarsko identitetsko određenje grada ostajalo je bez svog suvenira. Stoga, minđuše i privesci ukrašeni komadićima uglja predstavljaju prvi veliki pokušaj da se u kontekstu modernog nakita valorizuje rudarski identitet Pljevalja. Slogani kojima se nakit reklamira na vešt način kombinuju različite elemente rudarskog identiteta Pljevalja, kao i činjenicu da veliku broj Pljevljaka živi van Pljevalja, ali emotivno

[6] Na stvaranje osećaja nepravde posebno utiče široko rasprostranjeno uverenje da se tek minimalan deo novca koji se generiše iskopavanjem uglja i njegovim sagorevanjem za potrebe proizvodnje električne energije vrati u Pljevlja, a sve je to praćeno uverenjem da posebno upadljiva nebriga državnih autoriteta vlada po pitanju razumevanja i saniranja štetnih posledica koje velika i kontinuitrana zagađenost vazduha ostavlja na zdravlje ljudi. Dalje, višedecenijska sirovinska razvojna orijentacija uslovila je uverenje da ljudi u Pljevlja dolaze isključivo za profitom vezanim za eksploataciju rude, pri čemu se kontinuirano zanemaruje i nedovoljno vrednuje bogata kulturna baština grada i status koji su Pljevlja imala u prošlosti.

ostaje vezan za svoj zavičaj. Primera radi, u sloganu „Pljevaljsko crno zlato" jasna je aluzija na značaj uglja u razvoju Pljevalja, dok slogani „Neka vam je toplo oko srca gdje god bili", „Toplina doma", „Toplina Pljevalja", „Ponesite toplinu svog zavičaja", spretno kombinuju emocije vezane za porodični dom (toplinu porodičnog doma) i toplotu koju proizvodi ugalj kao ogrevni energent. Prema svedočenju autorke projekta, posebno veliko interesovanje za nakit vlada među pljevaljskim studentima i mlađim Pljevljacima koji žive van Pljevalja.

ZAKLJUČAK

Ugalj za Pljevljake ima dvojako značenje. Podseća ih na privrednu osnovu i ekonomsku moć grada, ali i na devastaciju životne sredine i (alarmantne) posledice koje sagorevanje uglja ostavlja na zdravlje ljudi. Snaga projekta izrade minđuša i privezaka ukrašenih ugljem leži u tome što nadilazi dosadašnji simbolizam koji se vezuje za ugalj i u prvi plan ističe jedan potpuno novi simbolički, kulturni, identitetski i estetski doživljaj fosilnog goriva, čija eksploatacija leži u osnovi razvoja Pljevalja kao industrijskog centra. Efekat se postiže neočekivanim izmeštanjem uglja iz sfere prljavog fosilnog goriva u kontekst kojim u savremenom društvu dominiraju plemeniti metali ili njihove imitacije. Kao i svaki ornament koji se stavlja na telo i nakit ukrašen ugljem ima određenu simboličku vrednost. Minđuše i privesci ukrašeni ugljem na efektan način evociraju i komuniciraju dominantnu ulogu rudarenja u razvoju modernih Pljevalja – upravo onu identitetsku kariku koja je nedostajala u dosadašnjim pokušajima valorizacije identiteta grada putem nakita ili suvenira. Individualna vrednost minđuša i privezaka ukrašenih ugljem ne proizilazi iz njihove objektivne ekonomske vrednosti, već se prevashodno sastoji u čuvanju uspomena i pripovedanju o identitetu grada. Stoga su i kupovina i nošenje ovog nakita dominantno motivisani lokalnim i ličnim identitetskim sentimentima. Nije isključeno da bi u nekom postkarbonskom društvu budućnosti

minđuše i privesci ukrašeni ugljem mogli postati institucionalizovana novina, čime bi ovaj interesantan projekat ženskog preduzetništva mogao postati tržišno kompetitivan izvan lokalnog konteksta.

BIBLIOGRAFIJA

Literatura

Ahde-Deal, P. 2013. *Women and Jewelry: A Social Approach to Wearing and Possessing Jewelry*. Helsinki: Aalto University.

Aspers, A., Godart, F. 2013. „Sociology of Fashion: Order and Change". *Annual Review of Sociology* 39: 171–192.

Banović, B, Milenković, M. 2022. *Ekonativizam, antiekspertski populizam i aproprijacija zelene politike u Srbiji*. Beograd: Institut za filozofiju i društvenu teoriju Univerziteta u Beogradu.

Blumer, H. 1969. „Fashion: from class differentiation to collective selection". *Sociological Quarterly* 10(3): 275–291.

Crane, D., Bovone, L. 2006. „Approaches to material culture: The sociology of fashion and clothing". *Poetics* 34: 319–333.

Daglas, M. 2001 (1966). *Čisto i opasno – analiza pojmova prljavštine i tabua*. Beograd: Biblioteka XX vek.

Eriksen, T. H. 2004. *What is Anthropology*. London: Pluto Press.

Jacka, J. K. 2018. „The anthropology of mining: the social and environmental impacts of resource extraction in the mineral age". *Annual Review of Anthropology* 47: 61–77.

Jenkins, R. 2008. *Social Identity*. London: Routledge.

Joknić, M. 2002. *Privredna panorama Pljevalja*. Pljevlja: Informativni centar „Pljevlja".

Jovičić, S., Mikić, H. 2006. *Kreativne industrije: Preporuke za razvoj kreativnih industrija u Srbiji*. Beograd: British Council Serbia and Montenegro.

Kisić, V. 2011. „Kulturne i kreativne industrije u Evropi". *Kultura: časopis za teoriju i sociologiju kulture i kulturnu politiku* 133: 199–225.

Kojičić, J. 2021. *Zdravlje, ali (ne) za sve*. Podgorica: Fakultet za državne i evropske studije; Sindikat doktora medicine Crne Gore.

Kopytoff, I. 1986. „The cultural biography of things: Commoditization as process". In: Appadurai, A. (ed.) *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*, 64–92. Cambridge: Cambridge University Press.

Moors, A. 2013. „Wearing Gold, Owning Gold: The Multiple Meanings of Gold Jewelry". *Etnofoor* 25(1): 78–89.

Oakley, P. 2017. „Is Gold Jewelry Money? Social Analysis". *The International Journal of Anthropology* 61(4): 17–30.

Stahl, A. B. 2010. „Material histories". In: Hicks, D., Beaudry, M. C. (eds) *The Oxford Handbook of Material Culture Studies*, 150–172. Oxford – New York: Oxford University Press.

Tilley, C., Webb, K., Kuechler, S., Rowlands, M., Spyer, P. 2006. *Handbook of Material Culture*. London and Thousand Oaks, CA: SAGE.

Velimirović, D. 2015. „Moda i antropologija". *Etnoantropološki problemi* 10(4): 791–794.

Elektronski izvori

Gregorietti, G. 2012. "Jewelry". *Encyclopedia Britannica*. https://www.britannica.com/art/jewelry (pristup: 7. 7. 2022).

Tomović, P. 2021. „Termoelektrana Pljevlja: Rekonstrukcija ili gašenje". *Radio Slobodna Evropa*. https://www.slobodnaevropa.org/a/termoelektrana-pljevlja-ekoloska-rekonstrukcija/31494222.html (pristup: 28. 12. 2021).

Zeman Geiger, M., Zeman, Z. 2011. „Suveniri – simboli lokalnih identiteta, ekspresije kulturne baštine i promotori turizma". *Međunarodni znanstveno-stručni skup: Modeli upravljanja procesima obnove i razvoja povijesnih gradova,* 1–15. https://bib.irb.hr/datoteka/537823.D44_GeigerZeman_Zeman.pdf (pristup: 16. 11. 2021).

COAL JEWELRY: TOWARDS ADDING NEW MEANINGS

Abstract: *As coal combustion is one of the main global pollutants, the EU is trying to reduce the use of this fossil fuel and stimulate the production of electricity from renewable sources. In the Pljevlja region, traces of mining can be found dating back to distant past, but coal exploitation did not start to play a key role in the town's development until the socialist period. In the years when the Pljevlja Thermal Power Plant is facing the threat of shutdown due to the hours of operation provided by the EU's Large Combustion Plants Directive, and when the future of coal exploitation in*

Pljevlja and its whole economy have been put into question, local artists and entrepreneurs gathered in the NGO "Umbrella for the Sun" („Kišobran za Sunce") have begun to manufacture jewellery and other items decorated with pieces of local coal. Based on a broad theoretical framework of creative industries, the paper analyses this interesting and innovative project of female entrepreneurship and focuses on the process of creating a new symbolic cultural identity and an aesthetic experience of coal.

Keywords: *coal jewellery, NGO "Umbrella for the Sun", earrings, pendants, identity, Pljevlja, female entrepreneurship*

UDK: 502.131.1:620.9(497.11; 339.972:620.9(497.11)
Originalni naučni rad

ZELENA ENERGETSKA TRANZICIJA: PRAVIČNOST I IZAZOVI 2022.

***Bojana Mišić*[1]**
Siemens Energy d. o. o.
Beograd, Srbija

Sažetak: *Energetika je oduvek bila jedan od glavnih pokretača ekonomskog razvoja svake zemlje. Potrebe za energijom kontinuirano rastu, a takođe i potrebe i zahtevi za ekološki održivim rešenjima. Zelena energetska tranzicija je jedan od najvećih izazova XXI veka s obzirom na to da je treba sprovesti na način koji poštuje osnovne principe održivog razvoja. Nije jednostavno pomiriti i podmiriti zahteve koje nose ekonomski razvoj, očuvanje životne sredine i postizanje međugeneracijske i unutargeneracijske pravičnosti. Ako dodamo i aktuelna globalna dešavanja koja proizvode jak uticaj i na najstabilnije evropske i svetske ekonomije, jasno je da će i energetska tranzicija morati da menja tok u skladu s novim okolnostima.*

Ključne reči: *zelena energetska tranzicija, održivi izvori energije, dekarbonizacija, održivi razvoj, energetska pravičnost*

[1] bojanamisic92@gmail.com.

UVOD

Ove godine navršava se 30 godina od čuvene Konferencije Ujedinjenih nacija o životnoj sredini i razvoju, održane u Rio de Žaneiru juna 1992, na kojoj je usvojena Agenda 21 – širokoobuhvatni akcioni plan za postizanje održivog razvoja u XXI veku (UN, 1992).[2] Njen značaj se ogleda i u afirmaciji održivog razvoja kao trodimenzionalnog koncepta, koji usklađuje i miri zahteve ekonomske, socijalne i ekološke sfere. Danas je, čini se, više nego ikad neophodno inkorporirati razumevanje održivog razvoja u kreiranje i sprovođenje politika sve tri dimenzije s obzirom na teške i veoma izazovne okolnosti koje pogađaju svet i Evropu. I dalje su se osećale posledice velike ekonomske krize s početka novog milenijuma, kada je ulazak u njegovu treću deceniju obeležen pandemijom kovida 19, ratom u Ukrajini i energetskom krizom. Sve ovo se dešava u vreme kada naširoko govorimo o principima održivosti na svim nivoima, hitnim akcijama na polju klimatskih promena, sprovođenju Agende 2030 za održivi razvoj i okretanju ka procesu dekarbonizacije, kako u razvijenim, tako i u zemljama u razvoju (UN, 2015).[3]

Naš cilj u ovom radu jeste da zelenu energetsku tranziciju sagledamo iz ugla teorijske osnove, usvojene regulative i stvarnih mogućnosti za njeno adekvatno sprovođenje. Osvrnućemo se na aktuelna dešavanja u Evropskoj uniji, kao i na aktivnosti koje sprovodi naša zemlja. Neminovno je da i Srbija mora krenuti ovim putem, ali je isto tako jasno da on nije jednak za sve. Jedno od pitanja jeste i da li će sva današnja odricanja zaista doneti dobrobit u budućnosti, i da li je moguće pravedno i pravično raspodeliti snošenje troškova i ubiranje koristi od ovog procesa, naročito u senci trenutnih dešavanja na evropskoj i svetskoj sceni.

[2] United Nations Conference on Environment & Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992, Agenda 21.

[3] United Nations, Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York, 2015.

DEKARBONIZACIJA ILI STAGNACIJA

U oktobru 2020. godine Srbija je usvojila Deklaraciju Zelene agende, čime se obavezala da će sprovoditi aktivnosti na realizaciji Regionalnog akcionog plana, usvojenog oktobra naredne godine na samitu u Sloveniji (European Commission, 2020).[4] Projekat „EU za Zelenu agendu u Srbiji – počnite, preduzmite akciju, proširite" pokrenut je kao podrška Srbiji u sprovođenju Zelene agende za Zapadni Balkan, a viđen je i kao baza za primenu zakonodavstva Evropske unije u oblasti zaštite životne sredine i energetskih pitanja. Projekat bi, dakle, trebalo da doprinese dekarbonizaciji privrede Srbije, postizanju ciljeva iz Pariskog sporazuma (UN, 2015), smanjenju zagađenja životne sredine i harmonizaciji zakonodavnog okvira naše zemlje s pravnim okvirom EU, u kontekstu definisanih oblasti Zelene agende.[5]

Prva oblast koju izdvaja Zelena agenda odnosi se na dekarbonizaciju, energetsku efikasnost i smanjenje industrijskih emisija (European Commission, 2015). Energetski sektor je izvor dve trećine globalnih emisija gasova sa efektom staklene bašte (IRENA, 2018), a proizvodnja električne energije zasnovana na tradicionalnim izvorima je uzročnik brojnih ekoloških problema, te nosilac negativnog uticaja po zdravlje ljudi (McMichael, Montgomery, Costello 2012). Ugalj se navodi kao energent koji u najvećoj meri pospešuje klimatske promene, te su se mnoge zemlje sveta angažovale u oblasti donošenja adekvatnih mera i politika koje bi trebalo da ograniče njegovu potrošnju. U poslednjih deset godina u zemljama Severne Amerike i Evropske unije beleži se oštar pad upotrebe uglja. U 2020. godini EU je korišćenjem uglja dobila tek oko 13% svoje ukupne električne energije. Ako posmatramo proizvodnju uglja, ona je u 2020. godini opala za 20%, a od 2015. godine je prepolovljena. Ovi podaci govore o značajnom zaokretu, koji je rezultirao smanjenjem emisije ugljen-dioksida za oko 320 miliona tona godišnje, što je činilo oko 7%

[4] European Commission, Green Agenda for the Western Balkans. 2020.
[5] United Nations, Paris Agreement, 2015.

emisije gasova staklene bašte u 2020. godini u EU. Ovakav trend ukazuje na to da je električna energija EU „čistija" za oko 29% u odnosu na 2015. godinu. Međutim, da bi se ispunio cilj za redukovanjem emisije gasova staklene bašte za 55% do 2030. godine, proizvodnja uglja morala bi da bude gotovo na nuli (Agora Energiewende and Ember, 2021).

S druge strane, kada govorimo o obnovljivim izvorima energije, Evropa se, prema dostupnim podacima, najviše oslanja na solarnu energiju i energiju vetra. Ovi energetski izvori su u 2020. godini Evropi doneli jednu petinu električne energije. Korišćenje energije vetra poraslo je na 14% sa 9% u 2015. godini, a kod solarne energije beleži se porast sa 3% na 5% u istom vremenskom intervalu. Pomenućemo i da je, prema dostupnim podacima, hidrokapacitet u posmatranom periodu ostao skoro nepromenjen. Da bi se ostvario gorepomenuti cilj – redukcija emisije gasova staklene bašte, proračuni pokazuju da bi korišćenje kapaciteta vetra i sunca moralo da se utrostruči na godišnjem nivou, sve do 2030. godine (Agora Energiewende and Ember, 2021).

Ovi podaci svakako dolaze u momentu pred izbijanje sukoba u Ukrajini i energetske krize koja pogađa Evropu. Ako uzmemo u obzir poznate okolnosti, stanje sa gasom, inflatorna kretanja i dostizanje najviših vrednosti inflacije još od Drugog svetskog rata, mnogi autori su pokrenuli pitanje da li u ovim uslovima ima mesta za potpunu posvećenost zelenoj energetskoj tranziciji. Složićemo se s autorima koji ističu da je reč o „kolektivnim, složenim i dugoročnim procesima koji obuhvataju više aktera društvenih promena, podrazumevajući dalekosežne društvene promene" (Sung, Park 2018, 2). Promene u dinamičnom okruženju zahtevaju konstantna prilagođavanja, pa tako i prilike u kojima se u poslednjem periodu odvija zelena tranzicija. Zagovornici održivih izvora tvrde da je EU u tek neznatnom procentu ponovo aktivirala postrojenja koja rade na ugalj, dok drugi ističu da je udeo znatno veći i da se potpunoj dekarbonizaciji ne nazire kraj, uprkos optimističnim planovima za nultu emisiju do 2050. godine (European Commission, 2020). Aktuelna geopolitička situacija

zasigurno je uticala na tok zelene tranzicije, od pojedinih slučajeva vraćanja uglju, do stavljanja akcenta na ubrzanje upotrebe obnovljive energije. Neki autori ističu i da bi EU mogla da „prljavu" stranu čiste energije svesno ostavi trećim zemljama, gde, naravno, nema govora o poštovanju osnovnih postulata održivog razvoja. Ostaje nada da zelena tranzicija neće otići u pogrešnom smeru po zemlje nečlanice, odnosno zemlje koje još nemaju adekvatno zakonodavno rešenje, usklađeno sa EU.

EVROPA U NEZAVIDNOM POLOŽAJU

Evropski zeleni odgovor predstavlja dugoročni plan EU za održivi rast i postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine.[6] Ovaj cilj je inkorporiran i u zakonodavni okvir EU, konkretno u evropski Zakon o klimi, ali i u pravno obavezujući zahtev za smanjenjem neto emisija gasova sa efektom staklene bašte za minimum 55% do 2030, u poređenju sa nivoima iz 1990. godine. Evropska komisija je u julu prošle godine predstavila paket zakona tzv. Fit for 55, kako bi ovi ciljevi bili postignuti. Smatrano je da će implementacija Fit for 55 već smanjiti potrošnju gasa za 30% do 2030. godine (European Commission, 2021).[7] Paket je predstavljen kao najsveobuhvatniji skup predloga koje je Komisija ikada predstavila o klimi i energiji, postavljajući osnovu za nova radna mesta i otpornu i održivu evropsku ekonomiju za budućnost. Navodi se da on postavlja regulatornu osnovu za postizanje ciljeva na fer, isplativ i konkurentan način s obzirom na to da predviđa cenu na ugljenik u više sektora, što bi donosilo značajne dodatne prihode kako bi se osigurala pravedna tranzicija, uz jeftiniju čistu energiju. Dalje, Paket zvanično podržava veću upotrebu obnovljive energije i veće uštede energije, oporezivanje u skladu sa klimatskim i ekološkim ciljevima, čime princip „zagađivač

[6] European Commission, The European Green Deal, 2020..

[7] European Commission, "Fit for 55": Delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality, 2021.

plaća" prenosi u praksu. Konačno, Paket bi trebalo da osigura da industrija može da predvodi tranziciju i daje joj sigurnost koja joj je potrebna za podsticanje investicija i inovacija.

Prilikom kreiranja političkog odgovora Rusiji, evropski lideri su prethodno morali da razmotre alternativne izvore energije, kao i uticaj takve odluke na čistu energiju i zelenu tranziciju. Na sastancima G7 i Energetskog saveta EU krajem juna ove godine, glavno pitanje je i dalje bilo očuvanje energetske stabilnosti EU i postizanje nezavisnosti od Rusije u tom smislu.[8] Kada je u maju EU objavila REPowerEU plan – plan za brzu reakciju po pitanju energetske nezavisnosti, a uz nastavak težnje ka zelenoj energetskoj tranziciji, situacija se činila nešto optimističnijom.[9] Izneti plan je doneo zamisao o funkcionisanju bez ruskog gasa i nafte, potkrepljen cifrom od oko 100 milijardi dolara godišnje koja ide na teret evropskih poreskih obveznika, a s druge strane, neophodnošću za hitnom reakcijom i povodom klimatske krize. Put do ovog cilja, prema iznetom planu, vodio bi kroz energetske uštede, diverzifikaciju snabdevanja energijom, ali i progresivna ulaganja u uvođenje obnovljivih izvora energije. Prema procenama, ostvarivanje zahteva sumiranih u REPowerEU planu zahtevalo bi ulaganja od oko 210 milijardi evra u naredih pet godina.[10]

Međutim, zaključci doneti nepuna dva meseca kasnije upućuju na svojevrsno odlaganje ambicije za čistom energijom. Kreatori i zagovornici politika koje vode kroz zelenu tranziciju svesni su da EU mora zadržati kredibilitet i principijelno vođstvo u oblasti klimatskih promena, s jedne, i donositi trezvene ekonomsko-političke odluke, s druge strane. I sam princip održivog razvoja počiva na ekonomskoj, ekološkoj i socijalnoj

[8] The Group of Seven (G7) je savetodavni forum sedam najznačajnijih industrijskih zemalja sveta (prethodno G8 – do isključenja Rusije 2014. godine).

[9] European Commission, REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition, 2021.

[10] Isto.

dimenziji, i nalaže da zadovoljenje zahteva koje nosi jedna, ne sme ići na račun zahteva koje nose druge dve. Dakle, treba naći balans, tj. EU mora naći način da njen zeleni odgovor preživi rusko-ukrajinski sukob, ali ne po svaku cenu – ni ljudi, ni planete, ni profita.

SRBIJA ČINI PRVE KORAKE

Vlada Republike Srbije je u aprilu ove godine predstavila novu inicijativu za pravednu zelenu tranziciju i dekarbonizaciju srpske privrede i industrije. Projekat „Pravedna zelena tranzicija i dekarbonizacija u Srbiji" sprovodiće Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) u saradnji s Ministarstvom zaštite životne sredine i Ministarstvom rudarstva i energetike. Njegova vrednost je procenjena na oko 1.010.000 dolara, a finansijsku podršku pružila je Vlada Japana. Japan je za ovaj program izdvojio ukupno 42 miliona dolara kao podršku za 23 zemlje, među kojima je i Srbija. Kao cilj ovog poduhvata istaknuto je podsticanje procesa dekarbonizacije, tj. uklanjanja uglja sa mesta dominantnog izvora za proizvodnju energije, uz osiguranje ravnomerne raspodele troškova i koristi u društvu. Istaknuto je da će Japan, osim finansijske, pružiti i podršku u obliku deljenja znanja i ekspertize, uvođenja inovativnih poslovnih modela i osiguranja investicija u zelene tehnologije, sa ciljem da proces zelene tranzicije i dekarbonizacije privrede počiva na principu pravednosti za sve strane pogođene ovim promenama (Vlada Republike Srbije, 2022).[11]

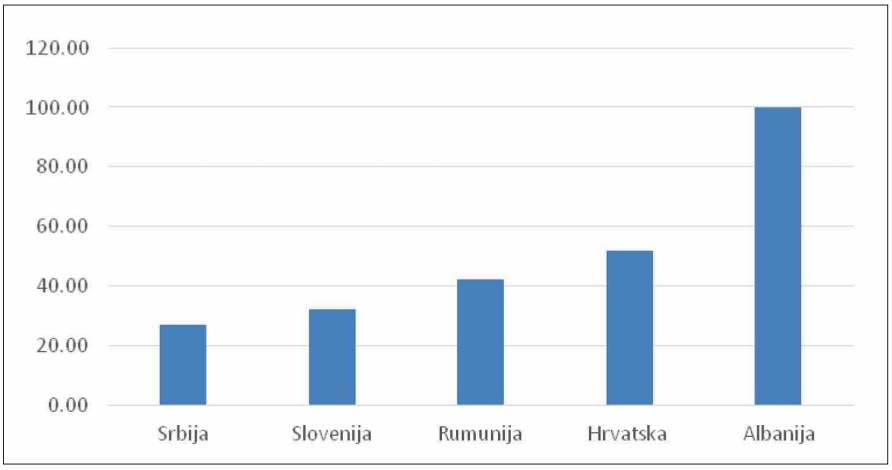
Svetski trendovi već duže vreme upućuju na neodvojivost energetike i zaštite životne sredine, koju ne smemo posmatrati kao teret, već kao priliku. Srbija je krenula putem zelene tranzicije zvanično 2021. godine, usvajanjem adekvatnog zakonodavnog okvira – Zakona o klimatskim promenama, koji je pripremilo Ministarstvo zaštite životne sredine, kao i set zakona iz oblasti energetike, pri čemu se izdvajaju Zakon o korišćenju

[11] Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije, 2022.

održivih izvora energije i Zakon o energetskoj efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije. Pomenućemo da se u EU, SAD i Kini zelene promene dešavaju već oko dvadeset godina, s nastojanjem da se smanji udeo električne energije proizvedene iz uglja, a uz porast održivih izvora.

Ugalj za Srbiju predstavlja domaći energent i strateški resurs, pa potpunu dekarbonizaciju u ovom trenutku teško možemo zamisliti. Svaka sistemska promena podrazumeva proces koji traje, prilagođen osnovi od koje kreće, ali i promenama koje se dešavaju u dinamičnom okruženju. Zato na zelenu tranziciju ne treba gledati kao na nešto daleko i nepristupačno, skupo, loše po našu privredu i hiljade radnih mesta stavljenih pod znak pitanja, već na proces koji mora početi, ali koji se neće odvijati na isti način ili jednakom brzinom svuda u svetu. Biće potrebno vreme da se u našoj zemlji osete koristi koje donosi zelena energija. To bi obuhvatilo nezavisan, stabilan i samodovoljan energetski kapacitet uz ekonomsku stabilnost i niže cene proizvodnje energije iz održivih izvora. Postizanje takvog nivoa dovelo bi do dodatnih investicija u kontinuiranu modernizaciju energetskog sektora, rast investicija i tehničko-tehnoloških inovacija, privrede u celini, a uz minimalne emisije štetnih gasova i zaštitu životne sredine i okruženja. Da bi se ovaj nivo postigao u budućnosti, potrebno je krenuti sa akcijama već danas, u meri u kojoj možemo. Pošli smo od usvajanja zakonodavne i strateške osnove, što i jeste neophodna baza (Zillman, Roggenkamp, Paddock, Godden 2018). Međutim, i prilikom formiranja pravne osnove treba voditi računa, jer kvantitativno bogat zakonodavni okvir ne garantuje nužno i njegov kvalitet (Fankhauser, Gennaioli, Collins 2016). Suštinski zaokret označilo bi ulaganje u izgradnju energetskih kapaciteta za proizvodnju električne energije iz sopstvenih, ali održivih resursa, a time i obezbeđenje ekonomske i energetske sigurnosti i stabilnosti minimiziranjem zavisnosti od uvoza. Srbija ne treba da okreće glavu od zelene tranzicije, smatrajući je za luksuz koji sebi mogu da priušte samo bogate zemlje. Naš zeleni energetski put treba da bude prilagođen našem podneblju, ekonomsko-političkim prilikama, ali i zelenom i evropskom

putu na koji smo se obavezali. Ne možemo biti izolovani od evropskog okruženja, ali moramo biti svesni svojih mogućnosti i raditi maksimalno u skladu s njima.



Grafikon 1. Udeo električne energije (%) iz OIE u ukupnoj proizvodnji električne energije u 2019. (izvor: Ministarstvo rudarstva i energetike RS, 2021)

Zelena agenda i zelena tranzicija ne treba da budu kamen spoticanja, već prilika za našu zemlju. Prilika za nova radna mesta, veću stabilnost i tehnološki progres. Kao i svaka tranzicija, i ova sa sobom donosi strah, troškove i koristi i često mimoilaženje među onima koji ih snose. Teško da možemo zaobići zelenu tranziciju, a mogli bismo reći da ni ne smemo – to je dug prema budućim naraštajima. Ipak, treba voditi računa i o unutargeneracijskoj pravičnosti i trenutnom kvalitetu života. Na kraju, Srbija mora da balansira između mogućnosti i očekivanja, obaveza i prava, i da svesno i smisleno čini svaki korak na ovom putu.

UTICAJ OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE NA EKONOMSKI RAST

Pogled na obnovljivu energiju često je pogled u „gorivo budućnosti“, koje će moći da pomiri zahteve visokog privrednog rasta i ekonomski

prihvatljivog razvoja, uz poštovanje koncepta održivosti. U kontekstu rasprave i razumevanja mogućnosti za pravičnom energetskom tranzicijom, korisno je ispitati vezu između proizvodnje energije iz obnovljivih izvora, s jedne, i ekonomskog rasta, s druge strane.

Empirijsko istraživanje rađeno za period 1995–2016. pokazalo je da je proizvodnja obnovljive energije povezana sa pozitivnim statistički značajnim uticajem na ekonomski rast kako u razvijenim zemljama, tako i u zemljama u razvoju. Analiziran je odnos između proizvodnje obnovljive energije i ekonomskog rasta, koristeći tri ključne ekonomske varijable: realni BDP, kapital i radnu snagu, za dvadeset razvijenih i ekonomija u razvoju. Ključni rezultati ovog istraživanja otkrili su da postoji statistički značajna i pozitivna veza između proizvodnje obnovljive energije i ekonomskog rasta za obe grupe zemalja. Rezultati su takođe pokazali da je uticaj proizvodnje obnovljive energije na ekonomski rast veći u privredama u razvoju u poređenju s razvijenim ekonomijama. U razvijenim zemljama, povećanje proizvodnje obnovljive energije dovodi do povećanja proizvodnje od 0,07%, u poređenju sa 0,05% povećanja proizvodnje u zemljama u razvoju. Ovi nalazi imaju važne implikacije za kreatore politika i otkrivaju da proizvodnja obnovljive energije može ponuditi ekološki održiv način ekonomskog rasta u budućnosti. Pomenuli smo da potrebe za energijom nisu svuda iste i da postoje različiti faktori koje treba uzeti u obzir kada se odlučuje o većinskom/potpunom prelasku na obnovljive izvore energije. Istraživanja su takođe pokazala da će razvijene privrede, kao i privrede u razvoju imati odvojene energetske potrebe u budućnosti. Predviđa se da će potrošnja energije u ekonomijama u nastajanju i zemljama u razvoju porasti za 84% između 2007. i 2035. godine. S druge strane, u slučaju razvijenih ekonomija, procenjuje se da će potrošnja energije porasti za 14% u periodu između 2007. i 2035. godine.[12]

[12] International Energy Outlook, US Energy Information Agency, 2010.

Što se tiče drugačijih nalaza u kontekstu zemalja različitog nivoa razvijenosti, jedan od razloga za ovaj rezultat može biti to što su mnoge zemlje u razvoju tek posle 2015/2016. godine počele da ulažu u velike projekte primene obnovljivih izvora energije. Zabeleženo je da su prvi put 2015. zemlje u razvoju investirale više od razvijenih zemalja u ove izvore. Veliki deo povećanih investicija u obnovljive izvore energije potiče iz Kine, sa učešćem od 32% njihovog finansiranja u 2016. godini (Fang 2011, 15).

Dakle, dobijeni rezultati podržavaju postavljenu hipotezu da obnovljivi izvori energije mogu biti pokretači ekonomskog rasta, ali da se prilikom kreiranja ovakvih politika moraju uzeti u obzir faktori specifični za konkretnu zemlju, naročito kada je reč o zemljama u razvoju.

MOŽE LI ENERGETSKA TRANZICIJA BITI PRAVEDNA?

Zagovornici zelene energetske tranzicije fokus stavljaju na momenat pravičnosti, aludirajući na zaštitu interesa i prava svake strane koja će ovim procesom biti pogođena. Takođe, neophodnost i opravdanost zelene tranzicije potkrepljuju brojnim studijama o uticaju klimatskih promena na budućnost i mogućnost života na Zemlji kakvog danas poznajemo. Šta je to što čovek može i mora da uradi na početku XXI veka, raspolažući tehničko-tehnološkim dostignućima?

Prelazak na obnovljive izvore energije je, kao što smo rekli, podržan politikom zaštite životne sredine i očuvanja prirodnih resursa i bogatstava, kao i jasno vidljivim posledicama klimatskih promena. Korišćenje solarne energije i energije vetra obećava značajan doprinos ublažavanju klimatskih promena, energetskoj bezbednosti i ekonomskom rastu. Energetska pravda trebalo bi da bude utkana u sprovođenje ovakvih promena i da maksimizira uticaj socijalne pravde na samu tranziciju. Obnovljivi izvori energije smatraju se pravednim rešenjem i zamenom za fosilna goriva, uz imperativ dekarbonizacije i prelaska na zelenu

ekonomiju u sveobuhvatnom smislu ovog pojma. Međutim, iskustvo je pokazalo da nisu sve tranzicije pravedne i da češće proizvode značajne negativne socijalne uticaje. Kako to izbeći?

Energetska pravda bi trebalo da osigura da se kroz implementaciju adekvatnih politika, planova i programa omogući jednak i pravedan pristup raspoloživim resursima i tehnologijama. Uticaji energetske tranzicije kreću se od pogađanja različitih geografskih lokacija, lokalnih zajednica, prihodnih grupa i privrede generalno. Dakle, akteri same tranzicije nisu, pre svega, jednakih ekonomskih mogućnosti ili, recimo, infrastrukturnih kapaciteta, a takođe i uticaji na biodiverzitet i samo stanovništvo različitog su nivoa. Zato se polazi od stava da je energetska pravda višedimenzionalan fenomen, koji podrazumeva međugeneracijsku pravičnost, socijalnu jednakost i dobro upravljanje, a kao kritične tačke za njeno sprovođenje možemo izdvojiti tržište, delovanje vlade, javnost i tehnološki napredak (Serrano, Zaveri 2020, 4).

Najčešće postavljano pitanje u raspravama o ovoj temi odnosi se na distributivnu pravdu, tj. na koga pada najveći teret energetske tranzicije, a ko će ubirati koristi. Ovo je pitanje na koje konkretan odgovor ne treba tražiti među oportunistima i zagovornicima zelene tranzicije u globalu, onima koji traže novi izvor enormnih profita, niti pak onima koji veruju u neiscrpnost resursa i da planeta može „trpeti" večno. Ekonomisti i ekonomska nauka, pre svega, treba da daju svoje odgovore kroz analizu troškova i koristi, uvažavajući sve moguće faktore uticaja, pretpostavke, preferencije i nesuglasice. Implementiranje okvira energetske pravde u procese donošenja odluka moglo bi zaobići nejednakosti ili, u najmanju ruku, izazvati njihove donosioce da „uključe" moral u donošenje odluka kada je u pitanju energija.

Preovlađujući okvir za procenu energetske pravde su: distribucija nepravde (šta), prepoznavanje ko je pogođen (ko) i proceduralne strategije za sanaciju (kako to popraviti).[13]

[13] Jenkins, McCauley, Heffron, Stephan, Rehner 2016, 11.

Istorijski gledano, nacionalne i međunarodne energetske politike bile su usmerene na zaštitu zaliha energije bez razmišljanja o uticajima na društvo u celini. Shodno tome, imamo energetski sistem sa nejednakim pristupom, dostupnošću i eksternalijama koje degradiraju životnu sredinu i ljudska prava. Principi energetske pravde zahtevaju da se umesto toga kreira svet koji „deli i koristi i terete uključene u proizvodnju i potrošnju energetskih usluga, kao i svet koji je pravičan u pogledu načina na koji se odnosi prema ljudima i zajednicama u donošenju energetskih odluka".[14]

Sa zahuktavanjem energetske tranzicije, s jedne, i sa energetskom krizom, s druge strane, pojavio se i novi pojam – energetsko siromaštvo. Novi zeleni trendovi podrazumevaju i strukturalno visoke cene energije, a uz to i neophodnu podršku kompanijama i proizvodnim industrijama koje više neće biti održive, što će drastično povećati javne izdatke. Energetsko siromaštvo svoju definiciju dobija i kod nas preko Nacionalne koalicije za smanjenje energetskog siromaštva, koja ga predstavlja kao „stanje u kojem domaćinstvo nema na raspolaganju dovoljno mogućnosti da obezbedi potrebnu količinu energije koja je potrebna za zdrav i dostojanstven život, i to na način koji ne ugrožava druge osnovne životne potrebe domaćinstava ili šire zajednice".[15]

Ko bi onda trebalo da snosi najveći trošak te tranzicije? Pravično bi bilo da njeni „pobednici", kompanije i pojedinci, mogu doprineti finansiranju troška koji ona stvara. Logično bi bilo prilagoditi fiskalni sistem i adekvatno oporezovati sve vanredne prihode koje bi donela tranzicija. Međutim, moramo dvaput razmisliti, jer se često pobednici i oni koji trpe ne poklapaju nužno u vremenu, a isto tako složeni i iscrpljujući procesi redizajniranja poreskih sistema ne smeju biti kamen spoticanja na putu ka zelenijoj budućnosti. Takođe, treba biti obazriv sa svojevrsnim nametanjem obaveze za ulaganjima u ovu tranziciju zarad dobrobiti i spasa čovečanstva. Kao i obično, istina je negde između i nalazi se u balansu

[14] Sovacool, Dworkin 2015, 142.
[15] Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije, 2021.

između onih koji dižu paniku pokušavajući da iznude instant rešenja, a složićemo se da širokouticajni procesi poput zelene energetske tranzicije ne mogu počivati na instant rešenjima, i onih koji gledaju kratkoročno, ne poštujući momenat međugeneracijske pravičnosti niti održivosti. Dužni smo da narednim generacijama ostavimo planetu barem onakvu kakvu smo je i sami zatekli, ali poštujući unutargeneracijsku pravičnost, koja u ovom trenutku znači i očuvanje monetarne stabilnosti i društvenog napretka.

Ako se važna zajednička korist od zelene tranzicije previdi, naš budući energetski sistem ima potencijal da pogorša postojeće nejednakosti ili stvori nove. Ali ako se uradi s namerom, ovo može biti retka i vitalna prilika da se izmene strukture koje su dugo nanosile štetu i nepravdu zajednicama i eko-sistemima širom sveta. Energetska pravda je složena i ne može se univerzalno konceptualizovati, ali će biti krucijalna za dobijanje podrške i stvaranje zamaha za aktualizaciju tranzicije čiste energije. Mnogo posla je obavljeno na identifikaciji tehnologija i sistema koji mogu dekarbonizovati globalni energetski sistem. Međutim, kako te tehnologije prelaze iz teorije u praksu, podržane tempom potrebnim da se zaustave najgori uticaji klimatskih promena, rezultirajuće prilike i izazovi zahtevaće smislenu integraciju okvira energetske pravde u donošenje odluka.[16]

ZAKLJUČAK

Energetika je oduvek bila jedan od nosećih stubova ekonomskog razvoja i industrijalizacije zemlje. Ona je refleksija jedne privrede, a bez valjanih energetskih kapaciteta nije moguće planirati, realizovati niti razvijati privredne aktivnosti. Zato su važni energetska stabilnost, efikasnost i u najvećoj meri moguća nezavisnost.

U godinama koje dolaze, sigurno je da energetski sektor neće biti strukturalno isti kao što je bio do sada. Zelena agenda zahteva adekvatne

[16] Sovacool, Lipson, Chard 2019, 128.

odgovore i u pogledu izgradnje adekvatnih energetskih kapaciteta, zasnovanih na korišćenju obnovljivih izvora energije. Ovi zahtevi su pravdani njihovim karakteristikama, koje su u skladu sa osnovnim principima održivosti – ekonomičnošću, zaštitom životne sredine i unapređenjem kvaliteta života sadašnje i budućih generacija. Cena proizvodnje energije iz održivih izvora je niža, a izgradnja novih energetskih kapaciteta otvoriće nove mogućnosti, radna mesta, privući nove investicije, omogućiti tehničko-tehnološki napredak i unaprediti čitavu privredu. Ako se doda smanjena, odnosno u najvećoj meri eliminisana emisija gasova staklene bašte, doprinos očuvanju okoline, biodiverziteta, našeg okruženja u najširem smislu, zajedno će doprineti boljim uslovima rada i života današnje i budućih generacija.

Naša zemlja je učinila prve korake ka energetskoj tranziciji i time se priključila Evropi i svetu, koji ovim putem uveliko korača. Svesni smo da svaka tranzicija nosi određenu dozu rizika i neizvesnosti, straha da ćemo od nje videti i osetiti samo troškove, a da će koristi ubirati neko drugi. Ovo nije neuobičajen otpor ka ovakvim istorijskim transformacijama, zato kroz energetsku tranziciju treba pažljivo koračati, meriti svaki potez i njegove učinke, vodeći se principima pravičnosti za sve uključene strane. Uključivanje energetske pravde je bitno da bi se eliminisali negativni efekti koje bi potencijalno mogla da izazove zelena tranzicija. Ne možemo se rukovoditi samo smanjenjem emisije ugljen-dioksida i minimiziranjem troškova, niti pak odlaganjem ovog procesa zarad tradicionalnih načina dobijanja energije, zasnovanih na ograničenim i „prljavim“ resursima.

Okruženje je dinamično, to nam je dobro poznato i zato ne smemo dozvoliti da aktuelna geopolitička dešavanja promene fokus sa važnosti zelene transformacije. Sigurno je da će naredne godine biti izazovne za ovaj proces, ali svet mora da nastavi putem zelene tranzicije, koja zahteva vreme, ali i promenu svesti o nama samima, budućim naraštajima i našem okruženju.

BIBLIOGRAFIJA

Literatura i izvori

Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC.

Fang, Y. 2011. „Economic welfare impacts from renewable energy consumption: The China experience". *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 15: 5120–5128.

Fankhauser, S., Gennaioli, C., Collins, M. 2016. „Do international factors influence the passage of climate change legislation?" *Climate Policy* 16(3): 318–331.

IRENA. 2018. *Global Energy Transformation: A roadmap to 2050*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency.

Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H., Rehner, R. 2016. „Energy justice: A conceptual review". *Energy Research & Social Science* 11: 174–182.

McMichael, T., Montgomery, H., Costello, A. 2012. „Health risks, present and future, from global climate change". *BMJ: British Medical Journal* 344: n. pag.

Serrano Hernandez, V. P., Zaveri, A. 2020. *Venturing the Definition of Green Energy Transition: A systematic literature review*. Maastricht: Institute of Data Science at Maastricht University.

Sovacool, B. K., Dworkin, M. H. 2015. „Energy justice: Conceptual insights and practical applications". *Applied Energy* 142: 435–444.

Sovacool, B. K., Lipson, M. M., Chard, R. 2019. „Temporality, vulnerability, and energy justice in household low carbon innovations". *Energy policy* 128: 495–504.

Sung, B., Park, S.-D. 2018. „Who Drives the Transition to a Renewable-Energy Economy? Multi-Actor Perspective on Social Innovation". *Sustainability* 10: 1–32.

Zillman, D., Godden, L., Paddock, L., Roggenkamp, M. (eds). 2018. *Innovation in Energy Law and Technology. Dynamic Solutions for Energy Transitions.* Oxford: Oxford University Press.

Elektronski izvori

Agora Energiewende and Ember 2021: *The European Power Sector in 2020: Up-to-Date Analysis on the Electricity Transition*. https://www.agora-energiewende.de/en/publications/the-european-power-sector-in-2020 (pristup: 5. 7. 2022).

European Commission 2020. *A Green Agenda for the Western Balkans.* https://neighbourhoodenlargement.ec.europa.eu/system/files/2021-10/factsheet_wb_green_agenda_en.pdf (pristup: 1. 7. 2022).
European Commission 2020. *The European Green Deal.* https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/ (pristup: 1. 7. 2022).
European Commission 2021. *REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition.* https://malta.representation.ec.europa.eu/news/repowereu-plan-rapidly-reduce-dependence-russian-fossil-fuels-and-fast-forward-green-transition-2022-05-18_en (pristup: 30. 6. 2022).
United Nations. 1992. *Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992, Agenda 21*. https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21/ (pristup: 10. 6. 2022).
United Nations. 2015. *Paris Agreement.* https://www.un.org/en/climatechange/paris-agreement (pristup: 10. 6. 2022).
United Nations. 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.* https://sdgs.un.org/2030agenda (pristup: 10. 6. 2022).
US Energy Information Agency 2010, International Energy Outlook, Washington, DC, USA. https://www.eia.gov/outlooks/ieo/ (pristup: 24. 6. 2022).
Zakon o energetskoj efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije („Službeni glasnik RS", broj 40/21). https://www.mre.gov.rs/lat/dokumenta/sektor-za-inspekcijski-nadzor/zakoni/zakon-o-energetskoj-efikasnosti-i-racionalnoj-upotrebi-energije (pristup: 30. 6. 2022).
Zakon o klimatskim promenama („Službeni glasnik RS", broj 26/21). https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/2022-09/zakon_o_klimatskim_promenama.pdf (pristup: 30. 6. 2022).
Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije („Službeni glasnik RS", broj 40/21). https://mre.gov.rs/lat/dokumenta/sektor-za-zelenu-energiju/zakoni/zakon-o-koriscenju-obnovljivih-izvora-energije (pristup: 30. 6. 2022).

GREEN ENERGY TRANSITION: JUSTICE AND CHALLENGES 2022

Abstract: *Energy has always been one of the main drivers of economic development in all countries. Energy needs are continuously rising, as are the needs and demands for environmentally sustainable solutions. The*

green energy transition is one of the biggest challenges of the 21st century, given that it should be implemented in a way that respects the basic principles of sustainable development. It is not easy to reconcile the demands of economic development, environmental protection and the achievement of intergenerational and intragenerational justice. Adding to this the current global events that have a strong impact on even the most stable economies in Europe and worldwide, it becomes clear that the energy transition will have to adapt to new circumstances as well.

Keywords: *green energy transition, renewable energy sources, decarbonization, sustainable development, energy justice*

UPUTSTVO ZA AUTORE

Limes plus: časopis za društvene i humanističke nauke pripada oblasti naučne periodike i zasnovan je na sistemu recenziranja u vidu dobijanja dve pozitivne anonimne recenzije kao preduslova za prihvatanje radova za štampu. *Limes plus* objavljuje izvorne naučne članke, pregledne članke, prethodna saopštenja, stručne radove, kao i prikaze iz svih oblasti društvenih i humanističkih nauka, koji nisu prethodno objavljeni niti su podneti za objavljivanje u nekoj drugoj publikaciji. Rukopisi treba da budu pripremljeni prema standardima časopisa *Limes plus*. Rukopisi se dostavljaju elektronskom poštom na adresu: heraedu@mts.rs.

U pripremi rada treba se držati sledećih uputstava:

Rad mora biti napisan u tekst procesoru Microsoft Word, na stranici formata A4, fontom Times New Roman (12 tačaka), latinicom, sa proredom od 1,5 redova. Sve stranice moraju biti numerisane. Rad treba da bude dužine do jednog autorskog tabaka (30.000 slovnih mesta ili 20 strana bez referenci i priloga). Izuzetak su pregledni radovi koji mogu biti dužine do 50.000 znakova i prikazi koji mogu biti dužine do 5.000 znakova. Redakcija zadržava pravo da objavi i radove koji premašuju ovu dužinu u slučajevima kada izlaganje naučnog sadržaja zahteva veću dužinu, odnosno prostor.

Časopis objavljuje radove na **srpskom** i **engleskom** jeziku.

Naslov rada treba da bude što koncizniji. Iza naslova slede ime i prezime autora i naziv institucije u kojoj radi. Iza imena prvog autora treba staviti fusnotu koja sadrži e-mail adresu autora. Zvanje autora se ne navodi.

Apstrakt (**sažetak**) dužine od 150 do 250 reči treba da bude na početku rada ispod naslova rada. Sastavni delovi apstrakta treba da su: cilj istraživanja, metod, rezultati i zaključak. Apstrakt po pravilu ne sadrži reference. Uz radove na srpskom jeziku treba priložiti i sažetak i ključne reči na engleskom jeziku koji se navode na samom kraju rada, ispod liste referenci.

Na kraju apstrakta treba navesti do 10 **ključnih reči**. Pri odabiru ključnih reči poželjno je odabrati pojmove koji se često pominju za pretragu časopisa.

Tabele i **grafikoni** treba da budu sačinjeni u Microsoft Word-u ili nekom drugom Word kompatibilnom formatu. Isti podaci ne mogu se prezentovati i tabelarno i grafički. Sve tabele, grafikoni ili slike treba da budu označeni brojem, sa naslovom koji ih jasno objašnjava. U tekstu se treba pozvati na svaku tabelu, grafikon ili sliku.

Na kraju rada navodi se **lista referenci** (literatura, bibliografija). Reference se navode abecednim redom po čikaškom referentnom sistemu i ne prevode se na jezik rada.

Kada se prvi put navodi **strano ime u tekstu** u zagradi treba staviti ime napisano u originalu.

Napomene (**fusnote**) daju se pri dnu strane na kojoj se nalazi komentarisani deo teksta, ne bi trebalo da prelaze 100 reči. Numerišu se arapskim brojevima

u kontinuitetu u celom tekstu. Izvori se navode jezikom korišćene publikacije. Napomene se koriste samo za komentare.

Stil citiranja i navođenja napomena (fusnota) i izrade liste referenci (literature, bibliografije) na kraju rada je čikaški stil (Chicago Style – Humanities). Detaljno uputstvo za korišćenje ovog stila može se naći na sledećem linku: http://chicagomanualofstyle.org/home.html. Kada se navode stranice, od jedne do druge, ili kada se navode godine između brojeva stoji crta (–), ne crtica (-).

Po završetku procesa **recenziranja**, odnosno dobijanja dve pozitivne recenzije, redakcija će obavestiti autora o prihvatanju rada za objavljivanje najkasnije u roku od dva meseca od isteka roka za predaju rada. Autor čiji je rad prihvaćen ne može da ga objavi u bilo kom obliku i obimu u nekoj drugoj štampanoj ili elektronskoj publikaciji bez prethodne pisane saglasnosti urednika časopisa.

Redakcija zadržava pravo da izvrši jezičke, stilske ili formalne izmene u radovima.

Primeri za upotrebu čikaškog stila:

Knjige: u spisku literature: prezime, prvo slovo imena, godina izdanja, naslov knjige, mesto izdanja, izdavač. U tekstu: u zagradi prezime autora, godina izdanja, stranica. U napomeni: prezime autora, godina izdanja, stranica. U napomenama knjiga se citira na skraćeni način. U literaturi: Wright, Erik Olin. 2016. *Alternatives to Capitalism: Proposal for a democratic economy*. London and New York: Verso.; u tekstu: (Wright 2016, 33); u fusnoti: Wright 2016, 33.

Poglavlja u knjigama: u spisku literature: prezime i ime(na) autora, godina izdanja, naslov poglavlja pod navodnicima, „U:" naslov knjige u italiku, ime i prezime priređivača, broj stranica i tačka, mesto izdanja, izdavač. U tekstu: u zagradi prezime autora, godina izdanja, stranica. U napomenama: poglavlje se citira isključivo na skraćeni način. U literaturi: Perović, Latinka. 1997. „A lesson from the past: The political elite and modernization in the first decade of independence of the Serbian state." In: *Serbia Between the Past and Future*, uredio Dušan Janjić, 101–114. Beograd: Institut za društvene nauke. U tekstu: (Perović 1997, 102). U fusnosti: Perović 2006, 102.

Članci u časopisima: u spisku literature: prezime, ime, godina izdanja, naslov teksta pod navodnicima, naslov časopisa u italiku, godište časopisa, broj sveske u godištu ukoliko paginacija nije jedinstvena za ceo tom i broj stranice. U tekstu: u zagradi prezime autora, godina izdanja, stranica. U napomeni: prezime autora, godina izdanja, stranica. Ne stavljaju se skraćenice „str.", „vol.", „tom", „br." i sl. U napomenama, članci se citiraju isključivo na skraćeni način. Primeri: u literaturi: Ingrao, Charles. 2009. "Confronting the Yugoslav Controversies: The Scholars' Initiative." *The American Historical Review* 114(4): 947–962.; u tekstu: (Ingrao 1999, 947).; u fusnoti: Ingrao 1999, 947.

Veb dokumenti: treba da sadrže prezime i inicijale (svih) autora, godinu, naslov dokumenta (italik) i adresu internet stranice. Foa, Roberto. 2007. *Socioeconomic development and parenting values*. Retrieved from http://www.roberto.foa.name/ Parenting_Attitudes_Foa.

GUIDELINES FOR AUTHORS

Limes plus: Journal for Social Sciences and Humanities is a double-blind peer reviewed scientific periodical. It publishes original research papers, review papers, preliminary papers, professional papers and reviews from all fields of humanities and social sciences, not previously published elsewhere and not already under concurrent consideration for publication in another journal. Manuscripts should comply with the standards of the journal *Limes plus.* Manuscripts should be submitted via e-mail to: heraedu@mts.rs.

The manuscript should conform to the following preparation guidelines:

Papers should be written in text processor Microsoft Word, page format A4, in Times New Roman font (12 pt.), in Latin alphabet, 1.5 line spacing. All pages must be numbered. Contributions should have the length of one author's sheet at most (30,000 characters or 20 pages without references and appendices). Exception is made for review papers that may not exceed 50,000 characters and book reviews that may not exceed 5,000 characters. The Editorial Board retains discretion to publish papers beyond this length in cases when clarity of scientific content presentation requires greater length, that is, space.

The journal publishes papers in **Serbian** and **English**.

The title of a paper should be as concise as possible. Author's full name and affiliation should follow the title. A footnote containing the e-mail address of the author should be inserted after the full name of the first author. The positions of authors should not be cited.

An **abstract** ranging between 150 and 250 words should be submitted at the beginning of the paper, below the title. It must include the research goal, method, results and conclusion. As a rule, the abstract should not contain references. If the paper is written in Serbian, the abstract and keywords should be submitted in English as well at the end of the work below **list of references**.

Up to 10 **keywords** must be supplied at the end of the abstract. When choosing keywords, it is desirable to opt for terms that are often used for searching journals.

Tables and **charts** should be made in Microsoft Word or Microsoft Word compatible format. The same data may not be presented both in tables and figures. Each table, chart and figure should be numbered, with a title that clearly describes them. A reference to each table, chart or figure should be made in the text.

A **list of references** should be provided at the end of the paper (literature, bibliography). Rare ordered alphabetically in accordance with the Chicago Manual of Style and are not translated into the language of the paper.

In papers in Serbian, **foreign authors' names** are cited in Serbian transcription, with surnames written phonetically, thereafter surname is quoted in parentheses in its original spelling.

Footnotes are provided at the bottom of the page and should not exceed 100 words. They are in Arabic numerals consecutively-numbered throughout the

entire text. Sources are stated in the language of the publication used. Footnotes are used only for comments.

The style for citations, footnotes and referencing is the Chicago Style – Humanities. Detailed instructions for using this style may be found at http://chicagomanualofstyle.org/home.html. For page ranges or years, a dash (–) and not a hyphen (-) is used between the numbers.

Upon completion of the process of double-blind **reviewing** and obtaining two positive reviews, the editorial staff will notify authors of acceptance for publication no later than two months after the deadline for submission of the paper. The author whose paper is accepted cannot publish it in any form and scope in another printed or electronic publication without the written consent of the editor of the magazine.

The Editorial Board reserves the right to linguistic, stylistic or formal changes in the papers.

Examples for using the Chicago Style:

Books: In references: last name, first name initial, year of publication, title of the book, place of publication, publisher. In the text: in parentheses author last name, year of publication, page. In footnotes: author last name, year of publication, page. In footnotes books are cited in the abbreviated way. In references: Wright, Erik Olin. 2016. *Alternatives to Capitalism: Proposal for a democratic economy*. London and New York: Verso.; in text: (Wright 2016, 33); in footnote: Wright 2016, 33.

Chapters in books: In references: last name and first name of author(s), year of publication, chapter title in quotation marks, "in" title of the book in italics, first and last name of the editor, pages, period, place of publication and the publisher. In the text: in parentheses last name of the author, year of publication, page. In references: chapters are cited exclusively in the abbreviated way. Examples: in literature: Perović, Latinka. 1997. "A lesson from the past: The political elite and modernization in the first decade of independence of the Serbian state." In: *Serbia Between the Past and Future*, edited by Dušan Janjić, 101–114. Beograd: Institut za društvene nauke. In text: (Perović 1997, 102). In footnote: Perović 2006, 102.

Articles in journals: In references: last name, first name, year of publication, title of text in quotation marks, name of journal in italics, year of publication, volume in the year if a single pagination is not used for the entire tome and page number. In the text: in parentheses, author last name, year of publication, page. In footnotes: author last name, year of publication, page. Abbreviations such as "pp.", "vol.", "No.", etc. are not used. In footnotes, articles are cited exclusively in the abbreviated way. Examples: in references: Ingrao, Charles. 2009. "Confronting the Yugoslav Controversies: The Scholars' Initiative." *The American Historical Review* 114(4): 947–962.; in text: (Ingrao 1999, 947).; in footnote: Ingrao 1999, 947.

Web documents: should contain the last name and initials of (each) author, year, document title (in italic) and website address. Example: Foa, Roberto. 2007. Socioeconomic development and parenting values. Retrieved from http://www.roberto.foa.name/ Parenting_Attitudes_Foa. *Socioeconomic development and parenting values*. Retrieved from http://www.roberto.foa.name/Parenting_Attitudes_Foa.